MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

BULLETIN

DU

JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT

BRUXELLES

VOLUME XXIX (fascicule 2)
Pages 55 — 194

MINISTERIE VAN LANDBOUW

BULLETIN

VAN DE

RIJKSPLANTENTUIN

BRUSSEL

DEEL XXIX (aflevering 2)
Bladzijden 55 — 194

BRUXELLES
30 juin 1959

BRUSSEL
30 juni 1959

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL
13 JUL 1959

ERRATA

Bull. Jard. Bot. État, Brux., Vol. Jub. W. Robyns, XXVII, 4 (1957).

Page 664 (article André Robyns, le Genre *Bombax* en Afrique tropicale), remplacer la 11e ligne :

« *B. buonopozense* Auct. non P. Beauv.; Sim, For. Fl. For. Res. »

par

« *B. rhodognaphalon* Auct. non K. Schum. ex Engl.; Bakh., Bull. »

Bull. Jard. Bot. État, Brux., XXIX, p. 27-36 (1959).

Dans l'article de G. Mangenot et Ake Assi : « Un nouveau genre de Nelsoniées »,

les dessins de la Planche II (p. 31) concernent *Staurogynopsis maiana* et sont expliqués par la légende de la Planche III (p. 35).

Inversement, les dessins de la Planche III (p. 35) concernent *Staurogynopsis paludosa* et sont expliqués par la légende de la Planche II (p. 31).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES *EPILOBIUM* HYBRIDES DE BELGIQUE

PAR

André LAWALRÉE,

Directeur de Laboratoire.

———

Les *Epilobium* hybrides ont peu retenu l'attention des floristes belges. Dans le Prodrome de la Flore Belge, Th. Durand (1) ne signale que l'hybride *E. montanum* × *parviflorum* d'après un spécimen recueilli par O. Hecking entre Vieux-Héverlé et Weert-Saint-Georges (2), et, sous le nom d'*E.* × *Dumortieri* Th. Durand, l'hybride *E. parviflorum* × *roseum* d'après des spécimens recueillis par A. Devos à Floreffe et à Beuzet. Pour inciter les botanistes belges à étudier ces plantes, je publie ci-dessous une liste de spécimens belges d'*Epilobium* considérés comme hybrides et conservés dans l'herbier du Jardin Botanique de l'État (BR). On découvrira certainement d'autres hybrides du même genre dans notre pays.

Je remercie Messieurs Reichgelt, de Leiden, et Ash, de Grayswood, qui ont soit déterminé les spécimens cités, soit confirmé ou corrigé mes déterminations.

* * *

(1) Durand, Th., in E. De Wildeman et Th. Durand, Prodrome de la Flore Belge, III, p. 514 (1901) et p. 923 (1903).

(2) Ce spécimen est repris de Baguet, C., Nouvelles acquisitions pour la flore belge, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, XXII, pp. 44-97 (1883); cfr p. 68.

1. **Epilobium** × **Borbasianum** Haussk., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 177 (1884).

E. adnatum Griseb. × **roseum** Schreb.; Haussk., loc. cit., p. 105 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

District Picardo-Brabançon : Schaerbeek, prairie humide, août 1871, *L.* et *V. Coomans*.

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Tchécoslovaquie et de la Pologne.

2. **Epilobium** × **dacicum** Borbas, Ertek., IX, 16, p. 9 (1879); Ruhmer, Thür. Pflanzenbast., p. 11 (1881); Haussk., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 178 (1884).

E. obscurum Schreb. × **parviflorum** Schreb.; Haussk., loc. cit., p. 122 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

District Picardo-Brabançon : Auderghem, terrain vague, juill. 1952, *A. Lawalrée* 4528 p.p. et 4529.

District Calcaire Mosan : Scy, Moulin, prairie humide, plante apparemment hybride *Schizostigma* × *Synstigma*, à rosettes de feuilles rouges et à fleurs rosées, août 1942, *A. Lawalrée* 934; id., pétales égalant le calice, août 1942, *A. Lawalrée* 943; id., pétales dépassant le calice, août 1942, *A. Lawalrée* 944.

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie et de la Pologne.

3. **Epilobium** × **Goerzii** Rubner, Fedde Repert., XVII, p. 287 (1921).

E. hirsutum L. × **roseum** Schreb.; Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

District Calcaire Mosan : Scy, Moulin, prairie marécageuse, une touffe, plante apparemment stérile, à pétales petits, atteignant

à peine la moitié de la longueur des sépales, août 1940, *A. Lawalrée* 488.

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Hollande, de l'Allemagne, de la Pologne et peut-être aussi de la Tchécoslovaquie.

4. **Epilobium** × **mutabile** Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. Plant. Orient. Nov., III, ser. II, 2, p. 54 (1856).

E. montanum L. × **roseum** Schreb.; Hausskn., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 80 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 856 (1925).

E. heterocaule Borb., Ertek., IX, 16, p. 15 (1879); Hausskn., loc. cit., p. 178 (1884).

District Picardo-Brabançon : Auderghem, Transval, jachère, sept. 1957, *A. Lawalrée* 8814; Louvain, rue du Manège, jardin de l'Institut Carnoy, un pied au milieu d'une colonie pure d'*E. roseum*, juill. 1941, *A. Lawalrée* 730.

District Calcaire Mosan : Terwagne, bois de Ramelot, sous-bois assez frais, sept. 1941, *A. Lawalrée* 771, 777 et 781; Theux, bord de la route vers Spa, avec les parents, août 1957, *A. Lawalrée* 8570.

District Ardennais : Spa, jardin abandonné, stigmate un peu découpé, juill. 1957, *A. Lawalrée* 8491.

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Suède, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie, de la Pologne et de la Hongrie.

5. **Epilobium** × **palatinum** F. W. Schultz, Arch. Fl., I, p. 278 (1855) et Pollichia, 1859, p. 8.

E. Lamyi F. W. Schultz × **parviflorum** Schreb.; Hausskn., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 111 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Europ., V, 2, p. 855 (1925).

District Picardo-Brabançon : Auderghem, terrain vague, juill. 1952, *A. Lawalrée* 4532.

Observations. — 1. — Monsieur Reichgelt, qui a déterminé cette plante, attire l'attention sur sa grande fertilité, qui pourrait indiquer qu'elle n'est pas un hybride primaire.

2. — Hybride connu des îles Britanniques, de la France, de l'Allemagne et de la Pologne.

6. **Epilobium** × **persicinum** Reichenb., Fl. Germ. Excurs., p. 635 (1830); Haussk., Monogr. Gatt. *Epilobium,* p. 178 (1884).

E. parviflorum Schreb. × **roseum** Schreb.; Haussk., loc. cit., p. 72 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

E. roseum var. *puberulum* Dumortier, Fl. Belg., p. 89 (1827).

E. × *Dumortieri* Th. Durand in De Wild. et Th. Durand, Prodr. Fl. Belg., III, p. 514 (1901).

District Calcaire Mosan : Mont-sur-Meuse, fossé humide en sous-bois, sept. 1952, *Legrain;* Pessoux, Jannée, bord d'un fossé, sept. 1939, *A. Lawalrée* 368, 369 et 372; Scy, Moulin, prairie marécageuse, août 1940, *A. Lawalrée* 489; id., août 1942, *A. Lawalrée* 936, 940 et 942; Pessoux, Montplaisir, fossé humide, août 1945, *A. Lawalrée* 1410; Modave, Val Tibiémont, bord du Hoyoux, sept. 1949, *A. Lawalrée* 2456; Terwagne, à la route de Ramelot, bois, sept. 1941, *A. Lawalrée* 799.

Observation. — Hybride déjà connu de Belgique, et en outre connu des îles Britanniques, de la Suède, du Danemark, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de l'Autriche, de la Tchécoslovaquie, de la Hongrie, de la Pologne, de la Russie et de l'Espagne.

7. **Epilobium** × **rivulare** Wahlenb., Fl. Upsal., p. 126 (1820); Haussk., Monogr. Gatt. *Epilobium,* p. 178 (1884).

E.palustre L. × **parviflorum** Schreb.; Haussk., loc. cit., p. 138 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

District Calcaire Mosan : Scy, Moulin, prairie humide, plante à rosettes rouges, fleurs blanches, hybride *Synstigma* × *Schizostigma,* août 1942, *A. Lawalrée* 939.

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Suède, du Danemark, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie et de la Pologne.

8. **Epilobium** × **Schmidtianum** Rostkov. et Schmidt, Fl. Sedin., p. 172 (1824) p. p.; Hausskn., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 178 (1884).

E. obscurum Schreb. × **palustre** L.; Hausskn., loc. cit., p. 121 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 854 (1925).

District Ardennais : près de Bastogne, étang de Fassone, marais tourbeux, sept. 1863, *Tosquinet.*

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Suède, de la Finlande, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie et de la Pologne.

9. **Epilobium** × **subhirsutum** Genn., Linnaea, XXIV, p. 201 (1851).

E. hirsutum L. × **parviflorum** Schreb.; Hausskn., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 64 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 853 (1925).

E. intermedium Auct. non Mérat; Ruhmer, Thür. Pflanzenbast., p. 10 (1881); Hausskn., loc. cit., p. 178 (1884).

District Calcaire Mosan : entre Petit-Rechain et Gelée (Chaineux), fossé le long de la route, *M. Halin.*

Observation. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Suède, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Tchécoslovaquie, de la Hongrie et de la Pologne.

10. **Epilobium** × **weissenburgense** F. W. Schultz, Grundz. Phytost. Pfalz, p. 143 (1863).

E. adnatum Griseb. × **parviflorum** Schreb.; Hausskn., Monogr. Gatt. *Epilobium*, p. 105 (1884); Rubner et Beger in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur., V, 2, p. 855 (1925).

E. attenuatum Schur, Enumer. Plant. Transsilv., p. 209 (1866).

District Calcaire Mosan : Hermalle-sous-Argenteau, Wérihet, près du Canal Albert, bord d'une mare, stigmates en massue, existence probable de rosettes, sept. 1943, *A. Lawalrée* 1086.

Observations. — 1. — Dans le spécimen cité, les graines sont pour la plupart avortées, comme c'est le cas pour la majorité des individus hybrides *E. adnatum* × *parviflorum*. Parfois les graines de cet hybride sont bien développées, comme Schultz (loc. cit.) l'a observé pour le spécimen type d'*E.* × *weissenburgense*.

2. — Hybride connu des îles Britanniques, de la Hollande, de la France, de l'Allemagne, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie, de la Hongrie et de la Pologne.

Bruxelles, Jardin Botanique de l'État,
mars 1959.

DIE GRAS-HYBRIDEN IN DER FLORA FRANKREICHS

Kritik und Ergänzungen

VON

Alfred HANSEN.

Im diesen Bulletin hat die französische Botanikerin A. Camus (1958) eine Zusammenstellung der von ihr aus Frankreich bekannten Gras-Hybriden — mit Ausnahme der Gattung *Bromus*, die früher behandelt worden ist (Camus 1957) — geliefert. Bemerkungen über das Vorkommen der Hybriden ausserhalb Frankreichs sind beigefügt, die Angaben sind aber oft mangelhaft, besonders da die Verfasserin auch mitunter Arts- und Gattungshybriden, erwähnt, die noch nicht in Frankreich gefunden worden sind, die aber, da die Elternarten innerhalb Frankreich wachsen, auch zur französischen Flora gehören könnten. Diese Hybridangaben beziehen sich also auf Funde aus anderen Ländern. Auch in der Nomenklatur und Synonymik gibt es allerlei Missverständnisse, und die neueste Literatur dieses Gebietes ausserhalb Frankreichs ist am meistens nicht berücksichtigt worden.

Folgende Ergänzungen sowie Berichtigungen dürften deshalb erforderlich und von Interesse sein.

× AGROELYMUS E. G. Camus.

AGROPYRUM × ELYMUS.

× *Elymotrigia* Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 358 (1953).

× **Agroelymus strictus.**

Agropyrum junceum × Elymus arenarius.

Elymotrigia stricta (Deth.) Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 358.
Elymus arenarius × Elytrigia juncea subsp. *boreoatlantica* Hylander, Nord. Kärlväxtflora, I, p. 371 (1953).

Agropyrum repens × Elymus arenarius.

× *Tritordeum bergrothii* Lindberg f., Medd. Soc. Fauna et Flora Fenn., XXXII, p. 21 (1906).

× *Elymotrigia bergrothii* (Lindberg f.) Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 358.

Bemerkung. — Diese Hybride ist aus der Sowjetunion bekannt (Hylander 1953).

× AGROHORDEUM E. G. Camus.

AGROPYRUM × HORDEUM.

× *Elytrordeum* Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 357.

× **Agrohordeum Langei** (Richt.) E. G. Camus.

Agropyrum repens × Hordeum secalinum.

Agropyrum repens var. *hordeacea* P. Nielsen, Bot. Tidsskrift, V, p. 202 (1872).

A. pratensi × repens Lange, Haandb. i den danske flora, 4 udg., p. 49 (1886-1888).

× *Elytrordeum Langei* (Richt.) Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 357.

Bemerkung. — Diese seltene und wenig bekannte Hybride ist ausser aus Dänemark, wo sie mindestens in den Jahren 1865-1877 gefunden worden ist (ob noch vorhanden?), auch neulich aus England bekannt geworden (Hubbard et Sandwith 1955).

AGROPYRON Gaertn. (*).

Agropyron junceiforme (junceum) × pungens.

A. obtusiusculum Lange, Haandb.i den danske flora, 2 udg., p. 48 (1856).
Triticum junceum × repens α subjunceum Marsson, Flora von Neu- Vorpommern, p. 600 (1869).
A. Fiorii Ciferri et Giacomini, Nomenclator Florae Italicae, p. 178 (1950).
× *Elytrigia obtusiuscula* (Lange) Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 357.

Folgende Fundorte aus Frankreich sind mir bekannt (Herbarbelege gesehen, Herb. d. Zentralstelle f. Vegetationskartierung, Stolzenau, Deutschland) :

Bretagne : Le Croisic, 1955, *Neuman;* Saint-Efflam, 1955, *R. Tüxen;* Sainte-Anne-le-Talud, 1955, *Neuman;* Grève-de-Vouget, 1955, *Neuman.*

West-Frankreich : Aiguillon, 1955, *Neuman.*

Bemerkungen. — 1. — Nach Camus kommt die Hybride ausser in Frankreich nur in Gross-Britannien und Holland vor. Dahinzu kann man noch fügen : Nordwest-Spanien, Belgien, Deutschland (Nordseeküste und Nordseeinseln, mehrfach) und Dänemark (Nordseeküste); ferner ist sie als Adventivpflanze (mit Ballastsand eingekommen) in Schweden, Finnland, Südost-Dänemark (Insel Møen), Deutschland (Ostseeküste, besonders auf der Insel Rügen), und Polen (Ostseeküste) gefunden (siehe u. a. Vestergren 1925 und Hansen 1956, 1959).

2. — Ob der Name *acutum* (DC.) Roem. et Sch., die Camus erwähnt, ursprünglich für diese Hybride gegeben ist, ist wohl noch keineswegs bewiesen worden.

Agropyron × Duvalii (Loret) Rouy.

A. junceiforme × pycnanthum.

Diese Hybride scheint mir sehr zweifelhaft zu sein. Was sich unter dem Namen *Agropyron pycnanthum* Gren. et Godr. verbirgt,

(*) vgl. die neue Arbeit von Cauderon (1958).

ist wahrscheinlich die nicht begrannte Form von *A. pungens* (siehe z. B. Vestergren 1925, p. 287), und die oben genannte Hybride gehört also höchst wahrscheinlich dem Formenkreis der Hybride *A. junceiforme* × *pungens* an, stellt also keine neue, selbständige Hybride vor.

Agropyron × laxum (Fries) Almq.

A. junceiforme × repens.

Triticum littoreum Schumacher, Enum. Plant. Saell., p. 38 (1801). × *Elytrigia litorea* (Schumacher) Hylander, Bot. Notiser, 1953, p. 357.

Bemerkung. — Camus führt nur an, dass diese Hybride von den Küsten der Britischen Inseln angegeben ist. Sie hat jedoch eine weit grössere Verbreitung, kommt noch in folgenden Ländern vor : Holland, Deutschland (Nord- und Ostseeküste nicht selten), Dänemark (häufig), Norwegen, Schweden, Finnland, Polen; auch von den Färöer-Inseln ist sie angegeben (Hylander 1953, Ostenfeld et Gröntved 1934). Sie ist die am häufigsten vorkommende der *Agropyron*-Hybriden, ist oft weit häufiger als die eine der Elternarten, *A. junceiforme*.

Agropyron × campestre Gren. et Godr.

A. pungens × repens.

Noch eine *Agropyron*-Hybride und zwar *A. pungens* × *repens* (*A. campestre* Gren. et Godr., vergl. u. a. Melderis 1958) kommt in Frankreich vor, ist aber nicht von Camus erwähnt worden. Folgenden Herbarbelege (Herb. d. Zentralstelle f. Vegetationskartierung, Stolzenau, Deutschland) sind mir zugänglich gewesen :

Bretagne : Saint-Julien, 1955, *Neuman;* Plouescat, 1955, *Neuman;* Batz-sur-Mer, 1955, *Neuman;* baie de la Frenaye, 1955, *Neuman.*

Normandie : Ver-sur-Mer, 1955, *Neuman;* Saint-Valery-sur-Somme, 1943, *Tüxen.*

West-Frankreich : île d'Oleron, 1955, *Neuman;* Aiguillon, 1955, *Neuman;* Charente-Fabre-sur-Rochefort, 1955, *Tüxen;* Louveterre, 1955, *Tüxen.*

Bemerkungen. — 1. — Ferner ist die Hybride aus Holland, Deutschland (Nordseeküste), Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland (in den drei letzten Ländern ist sie nicht einheimisch, sondern nur eingeschleppt gefunden worden) bekannt.

2. — Die beiden von Camus kurz erwähnten, aus Holland (Jansen 1951) beschriebenen Hybriden : *A. junceum* × *maritimum* und *A. litorale* × *maritimum,* sind sehr fragliche Pflanzen. Ich bin der Meinung, dass die Art *A. maritimum* (Koch et Ziz) Jansen et Wacht. keine Artsberechtigung besitzt. Teils verbergen sich unter dieser « Art » *A. pungens* und teils eine Strandform von *A. repens* (alle die von mir bisher untersuchten Herbarbogen dieser « Art » — im Leidener Herbarium, von Jansen gesammelt — haben sich als entweder *A. pungens* oder als schon bekannte Hybriden entschleiert), und auf diese Weise repräsentieren oben genannte «Hybriden » nichts neues. Weitere Untersuchungen über diese Frage sind jedoch noch erforderlich.

AGROSTIS L.

Die Hybriden *Agrostis gigantea* × *tenuis* und *A. canina* × *gigantea* sind aus Schweden bekannt (Hylander 1953). Die Art *A. gigantea* Roth (*A. stolonifera* var. *major* [Gaud.] Farwell) lässt sich auch in Frankreich auffinden !

ALOPECURUS L.

Die drei Hybriden *A. geniculatus* × *pratensis, A. aequalis* × *geniculatus* und *A. aequalis* × *pratensis* sind auch aus Skandinavien bekannt (siehe z. B. Hylander 1953).

× AMMOCALAMAGROSTIS P. Fournier.

AMMOPHILA × CALAMAGROSTIS.

Ammophila arenaria × Calamagrostis arundinacea.

Bemerkung. — Auch aus Schweden bekannt (Hylander 1953).

Ammophila arenaria × Calamagrostis epigeios.

Die sehr eingehende und umfassende, cytotaxonomische Untersuchung dieser Hybride von Westergaard (1943), mit Aufspaltung

der Hybride in 3 gut getrennte Typen : « Subarenaria » (hexaploid), « Intermedia » (tetraploid) und « Epigeioidea » (hexaploid) sowie mit Bemerkungen über die Gesamtverbreitung der Hybride, ist von Camus nicht erwähnt worden.

BRACHYPODIUM P. Beauv.

Die Hybride *B. pinnatum* × *silvaticum* ist aus Dänemark bekannt (Andersen 1931).

CALAMAGROSTIS Adans.

Calamagrostis epigeios × lanceolata.

C. × *rigens* Lindgren in E. Fries, Summa Veg. Scand., I, p. 79, 240 (1845).

Bemerkungen. — 1. — Wird von Camus nur aus Schweden und Deutschland erwähnt; nach Andersen (1931) kommt sie auch in Dänemark vor.

2. — Die Hybriden *C. arundinacea* × *neglecta, C. lanceolata* × *neglecta* (*C.* × *gracilescens* Blytt) und *C. epigejos* × *neglecta* (*C.* × *strigosa* [Wg.] Hartm.) mit 2 Typen : « Subepigeios » und « Riparia » sind nach Hylander (1953) alle aus Skandinavien bekannt.

DACTYLIS L.

Die Hybride *D. Aschersoniana* × *glomerata* ist aus Skandinavien bekannt (Hylander 1953).

FESTUCA L.

Die Hybriden *F. pratensis (elatior)* × *gigantea, F. arundinacea* × *gigantea* und *F. arundinacea* × *pratensis* (*F.* × *Aschersoniana* Dörfl.) sind alle aus Skandinavien bekannt (Hylander 1953). — Übrigens dürften *Festuca* × *Fleischeri* Rohlena und *Festuca* × *gigas* Holmb. identisch sein.

× FESTULOLIUM Aschers. et Graebn.

FESTUCA × LOLIUM.

Folgende von Camus erwähnte Hybriden sind auch alle aus Skandinavien bekannt (Hylander 1953) : *Festuca pratensis* × *Lolium multiflorum* (subsp. *italicum*), *F. pratensis* × *Lolium perenne* (auch von Norwegen und Dänemark), *F. gigantea* × *L. perenne*, *F. rubra* × *L. perenne* und *F. arundinacea* × *L. perenne*.

GLYCERIA R. Br.

Bemerkungen. — 1. — Die Hybride *G. declinata* × *fluitans* ist aus Schweden bekannt (Hylander 1953).

2. — Dass die Hybride *Glyceria distans* × *maritima* mit der Hybride *Puccinellia distans* × *maritima* identisch sein dürfte, ist der Aufmerksamkeit Camus, entgangen !

HORDEUM L.

Neulich ist aus Luxembourg die Hybride *Hordeum jubatum* × *secalinum* (*H.* × *jungbluti* Reichling) beschrieben worden (Reichling 1956).

POA L.

Die Hybriden *P. annua* × *supina* und *P. compressa* × *palustris* sind beide aus *Skandinavien* bekannt (Hylander 1953).

PUCCINELLIA Parl.

Die Hybriden *P. distans* × *maritima* und *P. distans* × *retroflexa* sind auch aus Skandinavien bekannt (Hylander 1953); ferner sind *P. maritima* × *retroflexa* (*P.* × *mixta* Holmb., *Glyceria baltica* Lindeb.) aus Skandinavien und *P. distans* × *rupestris* (*P.* × *pannonica* [Hack.] Holmb., *Atropis pannonica* Hack.) aus Norwegen bekannt (Hylander 1953).

LITTERATUR.

ANDERSEN, Sv., Graeshybrider i Danmark, *Bot. Tidsskr.*, XLI, pp. 424-430 (1931).

CAMUS, A., *Bromus* hybrides de la flore française, *Bull. Jard. Bot. État Bruxelles*, XXVII, pp. 479-485 (1957).

— Graminées hybrides de la flore française (genre *Bromus* excepté), *Bull. Jard. Bot. État Bruxelles*, XXVIII, pp. 337-374 (1958).

CAUDERON, Y., Étude cytogénétique des *Agropyrum* français et de leurs hybrides avec les blés, *Ann. d. l'Amélioration d. Plantes*, ser. B., VIII, pp. 389-543, 42 pl. (1958).

HANSEN, A., *Agropyron litorale* (HOST.) DUM. und ihre Hybride mit *A. junceum* (L.) BEAUV. als Ballastpflanzen in der Flora Polens, *Acta Soc. Bot. Poloniae*, XXV, pp. 325-330, 2 fig. (1956).

— Die *Elytrigia*-Arten und -Hybriden an der polnischen Ostseeküste (im Druck).

HUBBARD, C. E., et N. Y. SANDWITH, Plant Notes, *Proc. Bot. Soc. Brit. Isles*, I, p. 323 (1955).

— An intergeneric grass hybrid new to Britain, *Proc. Bot. Soc. Brit. Isles*, I, p. 387 (1955).

HYLANDER, N., Nordisk kärlväxtflora, I, XV-392 p., 54 fig. (1953).

JANSEN, P., Gramineae, in Flora Neerlandica, I, 2, pp. 7-274, fig. 1-219 (1951); cfr p. 118.

MELDERIS, A., Plant Notes, *Proc. Bot. Brit. Isles*, III, pp. 50-51 (1958).

OSTENFELD, C. H., et J. GRÖNTVED, The flora of Iceland and the Færoes, XXIV-195 p., 2 tab. (1934); cfr p. 27.

REICHLING, L., *Hordeum* × *Jungbluti*, hybr. nov. (*Hordeum jubatum* L. × *Hordeum secalinum* SCHREB.), *Inst. Grand-Ducal Luxemb., Sect. Sci. Natur. phys. mathém., Archives, N. S.*, XXIII, pp. 121-130, 3 fig. (1956).

WESTERGAARD, M., Cyto-taxonomical studies on *Calamagrostis epigeios* (L.) ROTH, *Ammophila arenaria* (L.) LINK. and their hybrids (*Ammophila baltica* (FLÜGGE) LINK.), *Kong. Danske Vidensk. Selsk., Biol. Skr.*, II, 4, 66 p., 20 fig. (1943).

VESTERGREN, T., *Agropyron litorale* (HOST.) DUM., en mediterran-atlantisk art vid Nordeuropas kuster, *Sv. Bot. Tidskr.*, XIX, pp. 263-288, 5 fig. (1925).

Den Kgl. Veterinaer-og Landbohøjskole
Afdeling for systematisk Botanik.
Copenhagen.

BERSAMAE NOVAE CONGOLANAE *(MELIANTHACEAE)*

PAR

L. TOUSSAINT.

La révision de la famille des Mélianthacées pour la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, nous a permis de découvrir 2 espèces nouvelles du genre *Bersama* FRES.; nous les décrivons ci-après.

Bersama yangambiensis TOUSSAINT sp. nov.; affinis *B. subalata* HUTCH. et DALZ., omnibus speciebus generis ramis monopodialiter ramosis et racemis axillaribus distincta.

Arbuscula 4-5 m alta; rami monopodialiter ramosi; truncus 10-12 cm diam., fistulosus; foliorum delapsorum cicatrices subtriangulares angulis ± rotundatis, 1,8 cm longae et latae. *Folia* ad apicem ramorum glomerata, usque ad 1 m longa immo majora, glabra; stipulae mox deciduae triangulares, 1 cm longae et latae, utrinque appresse pubescentes; petiolus robustus, usque ad 33 cm longus, longitudinaliter striatus; rachis 30-50 cm longa, longitudinaliter striata; foliola 9-15-jugata; petiolulus 2 mm longus; lamina oblonga, basi rotundata vel late cuneata, apice paulatim acuta, integra, 13-28 cm longa et 4,5-8,5 cm lata, coriacea; nervi laterales 10-13(-16)-jugati. *Racemi* axillares, erecti, usque ad 40 cm longi; axis canaliculatus, puberulus; bractae ovatae, acuminatae, 2,5 mm longae et 1 mm latae, pubescentes. *Flores* pedicello (4) 5 (6) mm longo, fulvo-tomentello; calyx urceolatus, 6 mm longus; sepala 5, 2 abaxialia usque ad apicem connata vel 0,5 mm apicali libera, fulvo-tomentosa; corolla subviridi-alba; petala 5, spathulata, 10 mm longa et 3 mm

lata; discus 5-angulatus vel uno latere apertus et ± 4-angulatus; stamina 5; filamenta 6-7 mm longa, basi connata pubescentiaque; thecae 2 mm longae, pilosae; ovarium 2 mm longum, 5-loculare; stylus 6 mm longus, flectus. *Capsulae* piriformes, (4) 5-lobatae, 2 cm longae et 2,5 cm latae; pericarpium 1-1,5 mm crassum, tomentellosum rubro-violaceum, longitudinaliter 8-sulcatum, sulcis ante septa sitis profundioribus. *Semina* 12-13 mm longa et 7 mm lata, nitida, rubra; arillus basalis, 6 mm longus, aurantiacus.

Congo belge :

District Forestier Central : Est de Niangwe, commencement de la forêt, janv. 1921, *Claessens* 61; La Kulu, janv. 1931, *Vanden Brande* 427; Yangambi, île Esali, alt. ± 470 m, ripicole sur rive émergée, petit arbre de 12 cm de diam. et 5 m de haut, déc. 1937, *Louis* 7224; id., près de l'Aruwimi, alt. ± 500 m, sous-bois de forêt primitive, petit arbre de 12 cm de diam. et 5 m de haut, fruits mûrs côtelés, rouge violet, graines brillantes, rouges, janv. 1938, *Louis* 7679; id., île Lotumba, alt. ± 470 m, forêt périphérique toujours immergée, petit arbre héliophile de 4 m de haut, calice brun ou un peu purpurin, corolle blanc un peu verdâtre, filets blancs et anthères rouges, juill. 1938, *Louis* 10548 (holotype BR); id., île Booke wa mbole, alt. ± 470 m, forêt humide périphérique, parfois inondée, petit arbre de 10 cm de diam. et 5 m de haut, août 1938, *Louis* 10691; id., Yambuya, alt. ± 470 m, recru secondaire, petit arbre à grandes feuilles en panache, oct. 1938, *Louis* 12253; id., île Bassao, un peu en aval de Lileko, alt. ± 470 m, forêt ripicole, fruits mûrs déhiscents, pourpre violacé, arille orange, janv. 1939, *Louis* 13454; Yangambi, juill. 1943, *Louis* 16905; Région Pene-Yumbi, territoire de Kasongo, sous-bois de forêt primitive, juin 1952, *Germain* 8024; Bobakarawa, galerie de la rivière Gilingu, forêt, petit arbre de 4 m de haut et 7 cm de diam., rosette de feuilles terminales, boutons floraux rouges, graines rouges, à arille orange, mars 1955, *Évrard* 559; Popolo, forêt marécageuse de la Mongala, arbre de 15 cm de diam., août 1955, *Évrard* 1663.

Noms vernaculaires : Inaolo bowa bo ndomba (dial. turumbu, fide Louis); Nde (dial. ngwaka, fide Évrard).

Observation. — Nous rapprochons cette espèce de *B. subalata* Hutch. et Dalz. dont le type *Talbot* 147, stérile, a été vu à Kew. Cette espèce se distingue de toutes les autres espèces décrites par son

port monopodial. Sur le spécimen de Talbot, une note de Verdcourt mentionne : « These single leaves are not comparable with other material ».

Bersama palustris Toussaint sp. nov.; affinis *B. acutidenti* Welw. ex Hiern, sed petiolulis 3-4 mm longis et capsularum valvis carinatis vel subalatis distincta.

Arbuscula vel arbor 6-10 m alta, 20 cm diam.; rami sympodialiter ramosi. *Folia* usque 35 cm longa; petiolus 3,5-5 cm longus, glaber; rachis 8,5-19 cm longa, glabra; foliolorum petiolulus 3-4 mm longus; lamina oblonga ve oblongo-lanceolata, basi cuneata, apice acuminato-apiculata, obscure serrata, 5-12 cm longa et 1,8-4 cm lata. *Flores* desunt, discus fructu notus 2 lateribus accentum circumflexum efformantibus. *Capsulae* 4-lobatae, in medio carinatae, 3 cm longae et 2 cm diam., velutinae, rubrae. *Semina* 1 cm longa et 0,5 cm lata; arillus 5mm longus.

Congo belge :

District Forestier Central : environs de Coquilhatville, île Sambala, lisière de forêt non inondée, grand arbuste de 6-10 m de haut, uniquement en fruits, fruits orange, à 4 côtes, sept. 1925, *Robyns* 763 (holotype BR); Popolo, forêt marécageuse de la Mongala, arbre de 20 cm env. de diam., fruits rougeâtres, août 1955, *Évrard* 1668.

Nom vernaculaire : Bolowa (dial. lingala, fide Robyns).

Observation. — Cette espèce, qui n'est représentée que par deux spécimens fructifères, se rapproche de *B. oligoneura* Brehmer, dont elle se distingue par les capsules carénées à subailées, ainsi que par le milieu (forêt marécageuse) dans lequel elle croît.

Jardin Botanique de l'État,
avril 1959.

DISCOMYCÈTES DU CONGO BELGE D'APRÈS LES RÉCOLTES DE MADAME GOOSSENS-FONTANA

PAR

Marcelle LE GAL,

Docteur de l'Université,
Maître de Recherches au Muséum National
d'Histoire Naturelle de Paris,
Lauréate de l'Institut.

Madame Goossens-Fontana, qui consacra au Congo belge plus de trente ans de vie active à réunir une très importante collection de champignons du plus haut intérêt pour l'étude de la flore cryptogamique de cette région de l'Afrique noire, n'avait pas manqué de recueillir des espèces appartenant au groupe des Discomycètes.

Lorsqu'il y a quelques années le Professeur W. Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, voulut bien nous proposer d'examiner ces Discales congolais, nous venions d'achever l'étude des Discomycètes de Madagascar (1). Nous avons donc accepté cette offre, mycologiquement intéressante, comme une suite naturelle de nos travaux sur les Discomycètes africains, et nous remercions ici le Professeur Robyns de la confiance qu'il nous a ainsi témoignée.

Si les échantillons réunis par Madame Goossens-Fontana sont assez abondants, puisque leur total atteint un peu plus de 1900 exemplaires, par contre les espèces auxquelles ils se rapportent sont en nombre très restreint : 20 seulement, nombre infime quand on songe au vaste groupe que représentent les Discomycètes.

(1) Marcelle Le Gal, Les Discomycètes de Madagascar, Prodrome à une flore mycologique de Madagascar et dépendances, publié sous la direction du Professeur Roger Heim, Paris (1953).

Cela tient peut-être, en partie, à ce que les régions prospectées ont été assez limitées. En effet, sur un ensemble de trente-cinq récoltes, trente au moins proviennent du District forestier central et presque exclusivement de Binga, qui en totalise à lui seul vingt-six.

Ce sont surtout les grands discales qui sont représentés. Quant aux espèces petites ou minuscules : lignicoles, caulicoles, foliicoles ou coprophiles, qui se comptent par milliers et qui, sur le terrain, échappent souvent même au coup d'œil averti des spécialistes, elles manquent totalement ici. D'ailleurs, il ressort d'une conversation que nous eûmes avec Madame Goossens-Fontana, lors d'une aimable visite qu'elle nous fit au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, que son attention n'avait pas été attirée sur ces groupes.

Cela ne veut pas dire que les récoltes du Congo belge soient sans intérêt. Bien au contraire, car, d'une part, elles contiennent cinq espèces qui paraissent nouvelles, — dont deux appartiennent à des genres jusqu'alors très rarement rencontrés, — et, d'autre part, elles nous ont permis de préciser, grâce au beau talent d'aquarelliste de Madame Goossens-Fontana, l'aspect d'espèces collectées précédemment à Madagascar et non encore figurées en couleurs.

En outre, la redécouverte de ces mêmes espèces au Congo belge a l'avantage d'en préciser la répartition géographique.

En bref, si l'étude des Discomycètes congolais est encore par trop fragmentaire pour nous donner une idée d'ensemble sur la flore des discales de cette région d'Afrique, elle nous offre, du moins, d'utiles matériaux pour l'édification future d'une telle flore.

* * *

Une étude descriptive des vingt espèces récoltées paraîtra dans le 9^{me} fascicule de la Flore Iconographique des Champignons du Congo. Les planches en couleurs de Madame Goossens-Fontana seront accompagnées d'une représentation au trait des spores de chaque espèce figurée, d'après nos propres dessins et au grossissement uniforme de 1500 (sauf celles de *Trichoglossum hirsutum* qui, à cause de leur longueur, sont grossies seulement 900 fois).

Dans ce Bulletin, nous nous contenterons d'examiner quatorze de ces espèces : celles qui sont nouvelles, rares ou mal connues, et qui, de ce fait, méritent une figuration ou des observations dont le développement ne cadre pas avec la brièveté des descriptions et des commentaires de la Flore Iconographique.

Nous traiterons des six autres, seulement dans ce dernier ouvrage, soit parce qu'elles sont universellement connues comme le *Galactinia vesiculosa* ou le *Trichoglossum hirsutum*, soit parce qu'elles ont déjà fait l'objet d'une étude très poussée dans Les Discomycètes de Madagascar, auxquels il suffira de se reporter pour avoir de plus amples détails à leur sujet.

Notre méthode de travail a consisté à reprendre minutieusement la description macroscopique et microscopique de toutes les récoltes, en nous aidant des brèves notations prises par Madame Goossens-Fontana et surtout de ses belles aquarelles où le talent de l'artiste ne le cède en rien au souci de vérité du collecteur.

Ce sont, en somme, ces aquarelles qui nous ont servi de base pour la description des espèces (2), car, nous sommes bien obligée de l'avouer, les observations de Madame Goossens-Fontana se sont montrées souvent par trop succinctes pour nous apporter une aide efficace. Certaines même se sont révélées inexactes, ce qui nous a entraînée à de minutieuses et longues vérifications.

Par exemple, chez le n° 2091, il ne nous a pas été possible de retrouver les « longues soies noires clairsemées »... figurées sur la planche et signalées dans la description. Chez le n° 3016, deux espèces distinctes ont été confondues, qu'il nous a fallu séparer échantillon par échantillon : il y en avait environ 125 !...

D'autre part, nous n'avons pas tenu compte des notations concernant l'odeur et surtout la saveur de la chair. Outre que ces caractères organoleptiques non dépourvus de subjectivité sont, par là-même, sujets à discussion, ils n'entrent guère en ligne de compte pour la détermination des Discomycètes.

Nous n'avons pas retenu non plus la couleur des spores. N'ayant pu la contrôler nous-même sur exemplaires frais, nous ne voudrions pas prendre la responsabilité d'une référence fausse ou discutable. Par exemple, chez *Cookeina tricholoma*, Madame Goossens-Fontana indique : « spores hyalines » et chez *C. sulcipes* : « spores blanches, hyalines ». Or, Boedijn les donne pour ces mêmes discales comme : « very faintly rose coloured » (3).

Nous avons repris toute l'étude microscopique des vingt espèces d'après les échantillons secs souvent abondants et, en général, bien conservés. Nous n'avons donc utilisé aucun des croquis au crayon

(2) Nous avons indiqué les couleurs de ces aquarelles en nous référant au Code de Klincksieck et Valette, Paris (1908).

(3) K. B. Boedijn, The genera Phillipsia and Cookeina in Netherlands India, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg*, sér. III, XIII, livr. 1, pp. 69-71 (1933).

de Madame Goossens-Fontana concernant les détails anatomiques de ses récoltes.

Nos coupes ont été faites, selon notre habitude, à main levée, avec une lame de rasoir, puis regonflées à l'eau et ensuite colorées au bleu lactique doucement chauffé jusqu'à ébullition. Nous avons utilisé aussi, parfois, pour l'examen des tissus, le rouge Congo ammoniacal, à froid.

Pour la partie du travail qui paraît dans ce Bulletin, nous avons figuré, quand cela était nécessaire, par des dessins au trait à l'encre de Chine : les spores et éventuellement leurs ornements au grossissement uniforme de 1500; les hyméniums (× 400 ou × 900) suivant la taille de ces éléments, les tissus vus en coupe radiale (× 200 à 400), ainsi que certains autres détails anatomiques : poils, extrémités de paraphyses, etc., à diverses échelles.

Pour les espèces décrites comme nouvelles, nous en avons donné des croquis à l'encre de Chine et grandeur naturelle, d'après les planches en couleurs de Madame Goossens-Fontana. Nous avons repris également la figuration d'une part, de *Phillipsia carminea* (Pat.) Le Gal, — dont aucune description complète n'a encore paru —, et, d'autre part, des deux espèces confondues sous le n° 3016, afin de bien mettre en lumière les caractères qui les distinguent aussi bien macroscopiquement que microscopiquement. Le nombre de nos planches au trait s'élève ainsi à dix-neuf.

Les différents genres n'étant représentés que par un très petit nombre d'espèces, souvent même par une seule, il ne nous était pas possible de donner ici des clés dichotomiques pour la détermination de ces espèces.

Toutefois, on trouvera ci-contre un tableau récapitulatif des familles, tribus, genres et espèces représentés au Congo belge, d'après les récoltes faites jusqu'à ce jour.

Nous avons adopté la même classification que pour les Discomycètes de Madagascar, parce que c'est celle qui nous paraît la plus naturelle, pour le moment du moins, en attendant que des données nouvelles d'ordre chimique, cytologique, génétique ou autre, nous fassent découvrir des affinités entre les groupes encore insoupçonnées jusqu'ici. Ce sera le long et patient travail des générations qui nous succéderont !

Lorsqu'en 1879 Boudier révéla l'importance du mode de déhiscence des thèques dans la classification des Discomycètes (4), il avait fait

(4) E. Boudier, *Grevillea*, VIII, pp. 45-49 (1879).

faire un grand pas à la taxinomie de ces champignons. Il convint, désormais, de les diviser en deux grands groupes : les operculés et les inoperculés.

Mais depuis, il est apparu à M.M. Chadefaud et à nous-même qu'il existe des modes de déhiscence intermédiaires entre les précédents, par exemple : des déhiscences suboperculées ([5]) et hémioperculées ([6]).

C'est pourquoi, à l'occasion de mon étude sur les discales malgaches, j'ai proposé ([7]) une nouvelle division générale basée d'abord sur les caractères sporaux (présence ou absence de cloison, rapport entre les dimensions longueur et largeur), le mode de déhiscence des asques n'intervenant que secondairement.

Tableau récapitulatif des familles, tribus, genres et espèces de discomycètes représentés au Congo Belge.

HOMOSPERMALES.

I. — FAMILLE DES ALEURIACEAE.

TRIBU DES ALEURIEAE.

Genre **Galactinia** . . . :
- *Galactinia vesiculosa* (Bull. ex Fr.) Le Gal.
- *Galactinia ampliata*, var. *costifera* (Boud.) Le Gal.
- *Galactinia luteorosella* Le Gal.
- *Galactinia tapesioides* Le Gal.
- *Galactinia auriformis* (Pat.) Le Gal.

II. — FAMILLE DES HUMARIACEAE.

TRIBU DES CILIARIEAE.

Genre **Scutellinia** . . . . : *Scutellinia asperrima* (Ellis et Ev.) Le Gal.

TRIBU DES HUMARIEAE.

Genre **Phaedropezia** . . :
- *Phaedropezia epispartia* (Berk. et Br.) Le Gal.
- *Phaedropezia flavotingens* (Berk. et Br.) Le Gal.

III. — FAMILLE DES SARCOSCYPHACEAE.

TRIBU DES URNULEAE.

Genre **Sarcosoma** . . . . : *Sarcosoma javanicum* Rehm.

TRIBU DES SARCOSCYPHEAE.

Genre **Cookeina** . . . . :
- *Cookeina tricholoma* (Mont.) Kuntze.
- *Cookeina sulcipes* (Berk.) Kuntze.

Genre **Phillipsia** . . . . :
- *Phillipsia carnicolor* Le Gal.
- *Phillipsia carminea* (Pat.) Le Gal.

([5]) M. Le Gal, Les Discomycètes suboperculés, *Bull. Soc. Myc. France*, LXII, fasc. 3-4, pp. 218-240 (1946).
([6]) M. Chadefaud, L'Asque hémioperculé de *Leotia lubrica*, *Rev. Myc.*, IX, pp. 3-13 (1944).
([7]) M. Le Gal, *op. cit.*, pp. 407 et 408 (1953).

HETEROSPERMALES.

IV. — FAMILLE DES **GEOGLOSSACEAE.**

TRIBU DES **GEOGLOSSEAE.**

Genre **Trichoglossum** . . *Trichoglossum hirsutum* (Pers. ex Fr.) Boud.

TRIBU DES **CUDONIEAE.**

Genre **Leotia** . . . . . *Leotia lubrica* (Scop.) Pers. ex Fries.

Genre **Hemiglossum** . . . *Hemiglossum congolense* Le Gal.

V. — FAMILLE DES **SCLEROTINIACEAE.**

Genre **Rutstroemia** . . . . *Rutstroemia acutispora* Le Gal.

VI. — FAMILLE DES **HELOTIACEAE.**

TRIBU DES **ENCOELIOIDEAE.**

Genre **Ionomidotis** . . . . *Ionomidotis umbilicarioides* (A. Möller) Le Gal.

Genre **Peltigeromyces** . . . *Peltigeromyces Goossensii* Le Gal.

TRIBU DES **OMBROPHILOIDEAE.**

Genre **Coryne** . . . . . *Coryne turficola* Boud.

Nous distinguons donc les Homospermales des Hétérospermales. Nous reprendrons ici cette division nouvelle, dont nous indiquerons plus loin les caractères essentiels (voir p. 80 et p. 108).

* * *

Etant donné le très petit nombre de discales récoltés jusqu'ici au Congo belge, nous ne pouvons donner qu'un aperçu très incomplet de la répartition géographique des Discomycètes de cette région de l'Afrique équatoriale.

Sur les vingt espèces connues, on en peut compter dix d'exotiques, et même sans doute douze, si l'on considère que, comme c'est probable, l'*Hemiglossum congolense* et le *Peltigeromyces Goossensii* appartiennent à cette catégorie. Cela fait, au total, les trois cinquièmes.

D autre part, on compte trois espèces cosmopolites (8) : *Galactinia vesiculosa, Trichoglossum hirsutum* et *Leotia lubrica,* et deux

(8) Nous qualifions de cosmopolites les espèces que l'on rencontre aussi bien dans la zone tempérée que dans la zone intertropicale.

espèces européennes : *Galactinia ampliata* var. *costifera* et *Coryne turficola*, cette dernière n'ayant encore été signalée, à notre connaissance, que dans le Jura français et en Suisse.

Pour ce qui concerne les deux *Galactinia luteorosella* et *G. tapesioides*, et le *Rutstroemia acutispora*, ils appartiennent à des genres surtout cosmopolites, et nous ne saurions nous prononcer avant qu'ils aient été signalés ailleurs.

Parmi les espèces du premier groupe, il en est deux : *Cookeina tricholoma* et *C. sulcipes*, que l'on retrouve sur tous les continents à climat équatorial ou tropical; elles y sont même très communes.

Le *Phillipsia carnicolor* semble avoir une aire de répartition assez vaste, puisqu'il a été trouvé à Madagascar, aux Antilles anglaises et à Malacca.

Le *Phillipsia carminea* a été signalé précédemment à la Guadeloupe, dans les petites Antilles françaises.

Le *Phaedropezia epispartia* existe dans la zone sud-Atlantique des Etats-Unis (Caroline), en Amérique du Sud (Bolivie), à Ceylan, à Malacca et à Madagascar.

Le *Phaedropezia flavotingens* semble, jusqu'ici, plus particulier à Ceylan.

Le *Sarcosoma javanicum* est très répandu dans toute l'Indonésie, ainsi qu'à Madagascar, dans les régions humides et chaudes de la Grande-Ile, surtout du Nord et de l'Est.

L'*Ionomidotis umbilicarioides* a été trouvé d'abord au Brésil.

Enfin, parmi les genres *Galactinia* et *Scutellinia*, surtout cosmopolites, mais qui comptent aussi des espèces plus spécialement exotiques, signalons : le *Galactinia auriformis* au Venezuela, à Madagascar et aux Antilles anglaises, et le *Scutellinia asperrima* au Nicaragua.

A Madagascar, nous avions trouvé une proportion sensiblement analogue d'espèces cosmopolites (env. 22 %) dont les *Galactinia vesiculosa* et *G. ampliata*, et trois cinquièmes d'espèces exotiques notamment des espèces américaines, asiatiques et océaniennes, comme au Congo belge.

Mais à Madagascar, il n'a pas encore été signalé de représentants des genres : *Leotia, Hemiglossum, Coryne, Ionomidotis* et *Peltigeromyces*.

* * *

HOMOSPERMALES.

Spores toujours continues, rarement petites, ne présentant jamais de disproportions considérables dans le rapport entre leur longueur et leur largeur. Asques à déhiscence très fréquemment operculée, parfois seulement suboperculée, jamais hémioperculée ni inoperculée.

Espèces de taille grande ou moyenne, rarement très petites.

ALEURIACEAE.

Réceptacles généralement cupuliformes, rarement épais, plutôt moyens ou grands, pédicellés ou non, furfuracés, tomenteux extérieurement, mais dépourvus de vrais poils. Thèques, chez certains, bleuissant à l'iode. Spores guttulées ou non, lisses ou ornées, mais ne présentant pas de formations ornementales du type le plus complexe.

Espèces dépourvues de pigments de carotène.

TRIBU DES ALEURIEAE.

Thèques bleuissant à l'iode. Chair constituée surtout par des cellules globuleuses ou piriformes. Opercules des asques terminaux ou subterminaux.

Cette tribu correspond à celle des Aleuriées de Boudier (9).

GALACTINIA

(Cooke) Boud., emend. Le Gal, Les Disc. de Madag , p. 27 (1953) et Rev. Myc., XVIII, fasc. 2, pp. 78-79 (1953).

Spores elliptiques, ± fusiformes ou parfois rondes, lisses ou ornées, guttulées ou non. *Thèques* operculées, munies d'un anneau apical amyloïde. *Chair* essentiellement vésiculeuse, constituée surtout par des cellules globuleuses à piriformes, disposées en files que relient des hyphes connectives cylindriques, de diam. et de longueur très variables, dont certaines sont ± lactifères. Ces dernières don-

(9) E. Boudier, Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe, p. 42 (1907).

nent à la chair des réceptacles, quand on la coupe, un aspect juteux ou lactescent.

Type du genre : *Galactinia succosa* (Berk.) Cooke.

Nous reprenons ici le genre *Galactinia* tel que nous l'avons d'abord précisé, puis élargi par le regroupement dans la section des *Sphaerosporae* des espèces à anneau apical amyloïde et à spores rondes du genre *Plicaria* Fuck., tel qu'il avait été défini par Boudier ([10]).

Quant au genre *Peziza* (Dill.) L., repris successivement par les auteurs pour désigner des groupes très différents de Pezizes, et que certains gardent encore comme synonyme plus ancien de *Galactinia*, il nous paraît d'une légitimité discutable au point de vue de la nomenclature. Nous estimons qu'en définitive il est préférable de l'abandonner.

1. **Galactinia ampliata** var. **costifera** (Boud.) Le Gal comb. nov.

Aleuria ampliata (Pers.) var. *costifera* Boud., Hist. et Class. des Disc. d'Eur., p. 44 (1907) et Icones Mycologicae II, pl. 264 bis et IV, p. 144 (1905-1910).

Réceptacles de 2-2,9 cm, stipités à hyménium fauve brunâtre (vers K. 152-153, un peu plus rabattu), d'abord cupulés, s'évasant ensuite sur les bords qui s'enroulent alors légèrement vers l'extérieur, un peu veinés-plissés dans la partie centrale, à marge entière, sinuée-lobée. *Face externe* plus pâle, pruineuse, blanchâtre. *Stipe*, 5-6 mm de hauteur, plein et un peu côtelé longitudinalement, ces côtes s'étendant sous la cupule jusqu'à environ la moitié de sa largeur.

Spores hyalines, elliptiques, 19-21(22) μ × 9,5-12 μ, lisses, non granuleuses intérieurement. *Thèques* 240-270 μ × 15-20 μ, assez courtes et amples, peu rétrécies vers la base, octospores. *Paraphyses* épaisses de 3-5 μ, septées, avec, parfois, quelques sections renflées jusqu'à environ 6-7 μ, un peu élargies vers le sommet, à contenu d'aspect légèrement granuleux et réfringent (vu dans le bleu lactique, sur matériel sec regonflé).

Réactif de Melzer : bleuissement d'un anneau apical au sommet des asques.

([10]) *Op. cit.*, p. 49 (1907).

District forestier central : Binga, épars sur bois mort, dans la forêt sèche (sans date), *M. Goossens-Fontana* 944 (3 exemplaires).

Observations. — 1. — Boudier dit que sa var. *costifera* ne diffère du type que « par la présence de côtes simples ou bifurquées sous la cupule » (1907). Mais dans le texte des *Icones* (1905-1910), il donne trois autres caractères différentiels : la couleur un peu plus grise, les thèques un peu plus petites, les paraphyses un peu moins grêles.

Les exemplaires du Congo ont bien le caractère différentiel principal qui est la présence de côtes sous la cupule; ils ont aussi les thèques plus petites que chez le type; mais leur couleur est plus brune et non plus grise, du moins d'après l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana. Quant aux paraphyses, nous n'avons pu voir nettement leur sommet sur notre matériel regonflé, mais nous avons déjà trouvé, chez le type, des paraphyses moins grêles que celles qu'a figurées Boudier pour *Aleuria ampliata* sur la pl. 264 de ses *Icones*, et à sections renflées comme celles qu'il représente pl. 264 bis chez sa var. *costifera*.

Les caractères différentiels signalés par Boudier, concernant la couleur des réceptacles et les paraphyses ne nous semblent donc pas devoir être retenus.

2. — D'autre part, ayant précédemment transféré *Aleuria ampliata* (Pers.) Gillet dans le genre *Galactinia* [11], nous devons faire ici une combinaison nouvelle pour sa var. *costifera* qui devient : *Galactinia ampliata* var. *costifera* (Boud.) Le Gal.

2. **Galactinia luteorosella** Le Gal, sp. nov. [12]. — Fig. 4-6.

Receptaculis 1,3-2 cm, sessilibus, crassis, convexis, deinde vix depressis, undatis, margine late lobata, integra. *Hymenio* e roseo incarnato (K. 3D) medio pallidiore, luteolo (K. 096). *Facie externa*, isabellina (inter K. 128 D et 147). *Sporis* 21-30 μ × 9,5-14 μ, ellipsoideis vel subfusiformibus, in juventute lucidis granulis praeditis, verrucis tenuibus, acutis, sparsis, ornatis. *Thecis* 300-400 μ × 14-18 μ, cylindratis, 8 sporis uniseriatis, iodi ope caerulescentibus. *Paraphysibus* linearibus, multis, crassis, superne dilatatis (ad 8-12, etiamque interdum 14 μ). *Carne* crassa, strato

(11) *Op. cit.*, p. 30 (1953).
(12) Ainsi appelée à cause de sa couleur jaune et rose.

interiore globosis piriformibusve 40-60 μ × 30-40 μ cellulis, exteriore strato hyphis cylindratis mixtis.

In ligno emortuo, inter Coffeas arabicas, Africa intertropicali.

Réceptacles atteignant, à la récolte, environ 2 cm (sur le sec, jusqu'à 1,3 cm de diam.), sessiles, charnus, convexes, puis légèrement déprimés au centre, épais dans la région centrale d'environ 5 mm et s'amincissant jusqu'à environ 1 mm sur les bords, qui s'enroulent vers l'extérieur (fig. 4, A). *Hyménium* rosé carminé

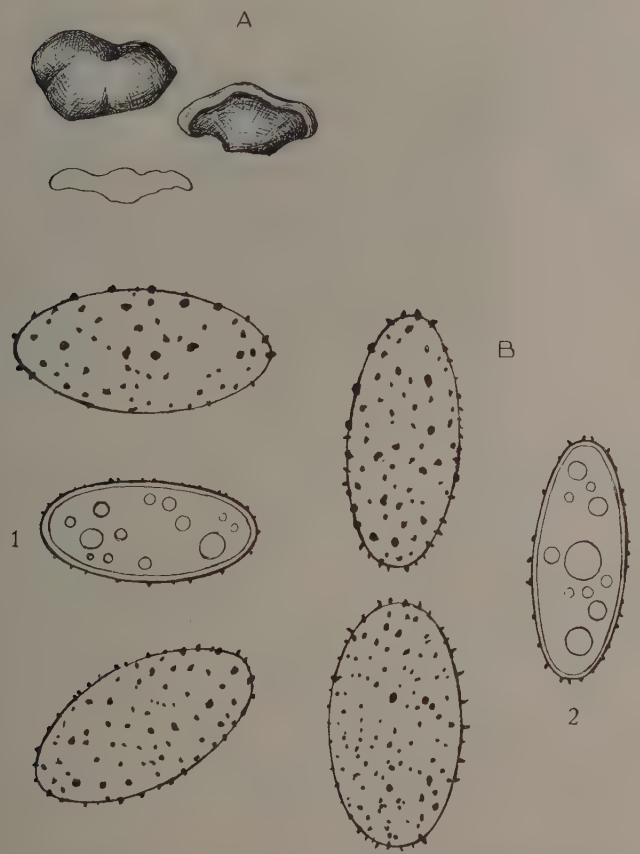


Fig. 4. — *Galactinia luteorosella* Le Gal : A, trois réceptacles reproduits grandeur naturelle, d'après l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana; celui du dessous, représenté en coupe, permet de voir l'épaisseur de la chair; B, spores (× 1500) figurées en perspective avec leurs ornements, sauf 1 et 2 en coupe optique avec leur contenu légèrement granuleux (holotype).

(K. rouge 3 D), mais plus pâle et plus jaune au centre (vers K. 096), ondulé, à marge épaisse, obtuse, largement lobée, à arête entière. *Face externe* ocracé sale (K. 128 D à K. 147). *Chair* concolore; échantillons secs à hyménium brun rouge sombre et à face externe plus claire et plus jaune.

Spores hyalines sous le microscope ([13]), elliptiques ± allongées et ± amincies vers les pôles, 21-30 μ × 9,5-14 μ, avec fréquence plus grande des dimensions 23,5-25 μ × 11-12 μ, assez peu densément ornées de verrues d'aspect punctiforme vues en perspective, avec, par places, quelques pustules plus grosses; toutefois, sur le pourtour sporal, ces ornements prennent parfois l'aspect de fins aiguillons d'environ 1 μ de hauteur (fig. 4, B). Les spores contiennent, dans la jeunesse, quelques granulations, dont 1-3 généralement plus réfringentes, mais qui disparaissent ensuite. *Thèques* 300-400 μ × 14-18 μ, cylindriques, longuement rétrécies vers la base, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* droites, nombreuses, épaisses, longuement et insensiblement élargies vers le sommet jusqu'à 8-12, parfois 14 μ, septées, simples, ne dépassant pas ou dépassant peu les asques (fig. 5). Un peu granuleuses intérieurement à la récolte, mais paraissant, maintenant, dans le bleu lactique, optiquement vides. Toutefois, dans le réactif de Melzer, on aperçoit quelques granulations réfringentes dans la région basale. *Chair* comprenant, en liaison avec le sous-hyménium, une zone interne de petits éléments vésiculeux mêlés de courtes sections cylindracées et de laticifères à contenu réfringent; certaines cellules présentant aussi une substance réfringente qui peut occuper tout leur contenu ou se fractionner en gouttelettes (fig. 6). Dans la zone centrale des réceptacles, les éléments augmentent de taille, sans dépasser toutefois 40-60 μ × 30-40 μ, les laticifères deviennent moins nombreux et le tissu prend un aspect plus nettement vésiculeux; puis, vers la face externe des réceptacles, les dimensions des cellules diminuent de nouveau, les éléments allongés sont plus fréquents et leurs terminaisons ont souvent la membrane finement incrustée d'une substance amorphe (fig. 6).

Réactif de Melzer : bleuissement de la paroi des acques sur toute leur longueur et bleuissement d'un étroit anneau apical.

District des Lacs Édouard et Kivu : Panzi Kivu, épars sur bois mort couvert de terre, dans une ancienne plantation de *Coffea*

([13]) En masse, les spores seraient ocracé pâle, d'après Madame Goossens-Fontana. Nous donnons cette indication sous toutes réserves.

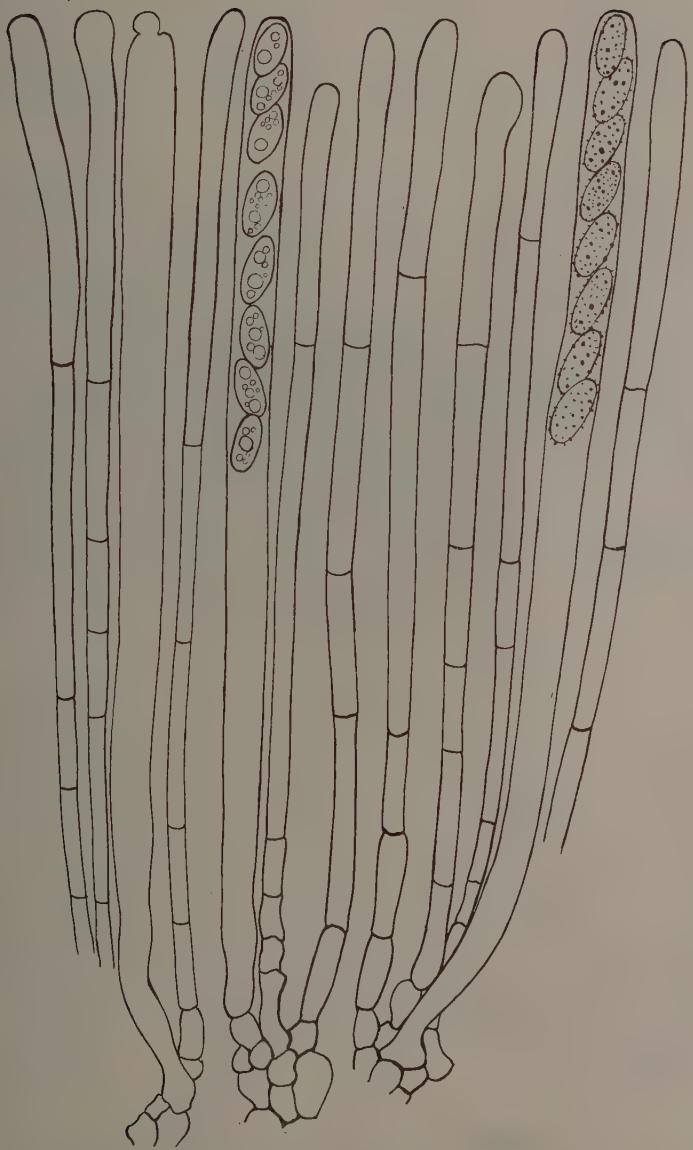


Fig. 5. — *Galactinia luteorosella* Le Gal : hyménium avec thèques et paraphyses (× 400) (holotype).

arabica, à 1650 m d'altitude, déc. 1953, *M. Goossens-Fontana* 5341 (holotype BR) (une douzaine d'exemplaires).

Observations. — 1. — Cette espèce se distingue surtout par la teinte rosé carminé de son hyménium, couleur peu fréquente chez les *Galactinia*.

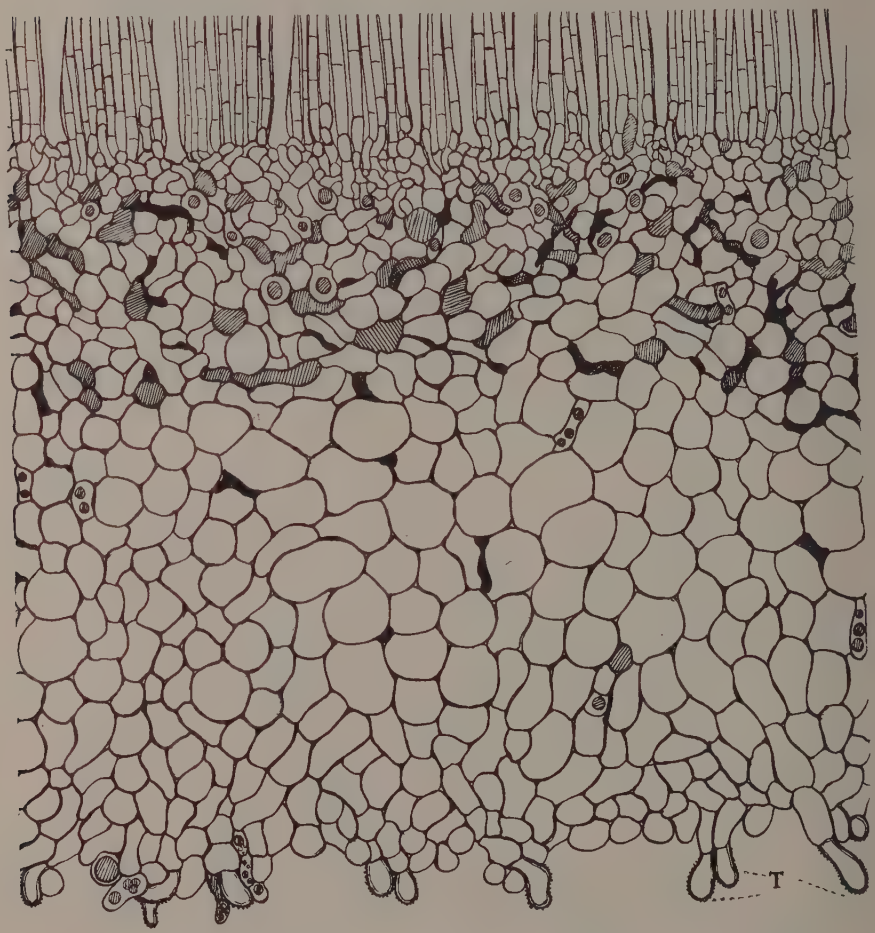


Fig. 6. — *Galactinia luteorosella* Le Gal : coupe radiale dans la chair (× 200); en haut, partie inférieure des thèques et des paraphyses; ensuite, zone interne à petits éléments mêlés de laticifères dont le contenu est figuré en noir, alors que le contenu réfringent des cellules est représenté par une surface couverte de lignes parallèles; puis zone centrale à tissu plus nettement vésiculeux; enfin éléments allongés de la zone externe, avec leurs terminaisons incrustées T (holotype).

2. — Le *Peziza Spraguei* Berk. et Curt. ([14]) (trouvé aux Etats-Unis), par son habitat lignicole et son hyménium rosé, paraît voisin de notre espèce. Ce n'est pas un *Neottiella* comme le pensait Saccardo ([15]), mais un *Galactinia*, puisque la paroi de ses thèques bleuit à l'iode et que celles-ci ont un anneau apical amyloïde. D'après la récolte originale de l'Herbarium Mycologicum Berkeleyanum : « 5325, Maine », conservée à Kew, Grande-Bretagne, et que nous avons examinée sur place, *P. Spraguei* se distingue de *G. luteorosella* par ses spores plus courtes 15-20 μ × 9-11 μ et de forme plus largement elliptique, et par ses paraphyses plus grêles, nettement granuleuses et colorées de jaune doré dans leur partie supérieure.

3. — Le *Peziza quillotensis* Montagne ([16]) est aussi un *Galactinia*, d'après la récolte originale conservée dans l'Herbier Montagne, au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris : « Bertero n° 1228, ad terram in declivib. humidis quillotae ». Ses thèques ont un anneau apical amyloïde et leurs parois bleuissent fortement au Melzer. Il se différencie de notre *G. luteorosella* par ses spores plus courtes, 14-17 μ × 9-11 μ, plus obtuses aux extrémités, plus nettement guttulées à la maturité (le plus souvent 2 guttules polaires) et densément ornées de très fines pustules de taille et de disposition régulières.

3. **Galactinia tapesioides** Le Gal, sp. nov. ([17]) Fig. 7-9.

Receptaculis 2-3,5 cm, sessilibus, crassis, convexis, medio vix depressis, tapete mycelioso luteolo adfixis. *Hymenio* luteolo, vel fuscidulo-roseolo (inter K. 88 et 113), sicco brunneo ± atro et valde sulcato-plicato. *Facie externa* albida, vel sordide ochracea (K. 153 D-178 D), tomentosa. *Carne* pallida et aquosa, sicca firma. *Sporis* 17-26 μ × 8-11 μ ellipsoideis vel subfusiformibus, in juventute lucidis conglomeratis granulis in utroque polo praeditis, verrucis tenuibus, densis ornatis. *Thecis* 230-290 μ × 12-15 μ, cylindratis, 8 sporis uniseriatis, iodi ope caerulescentibus. *Paraphysibus* multis, rectis, crassis (4,5-8 μ), superne dilatatis (ad 8-11 μ). *Carne* grandibus globosis piriformibusve 20-85 μ × 20-60 μ cellulis, hyphis cylindratis 10-18 μ latis mixtis.

([14]) M. C. Cooke, *Bull. Buff. Acad. Sc.*, p. 289 (1876); voir aussi : Mycogr., fig. 308 (1879).
([15]) P. A. Saccardo, Sylloge Fungorum, VIII, p. 190 (1889).
([16]) Cl. Gay, Historia de Chile, *Bot.*, VII, p. 402 (1850).
([17]) Ainsi appelée à cause de son subiculum abondant qui fait penser à celui des *Tapesia*.

In ligno emortuo; in ramulis foliisque emortuis, Africa intertropicali.

Réceptacles sessiles, de taille moyenne (jusqu'à 2 et même 3,5 cm d'après l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana, jusqu'à 1,4 cm sur matériel sec), charnus, épais de 3-6 mm au milieu et de 1-2 mm

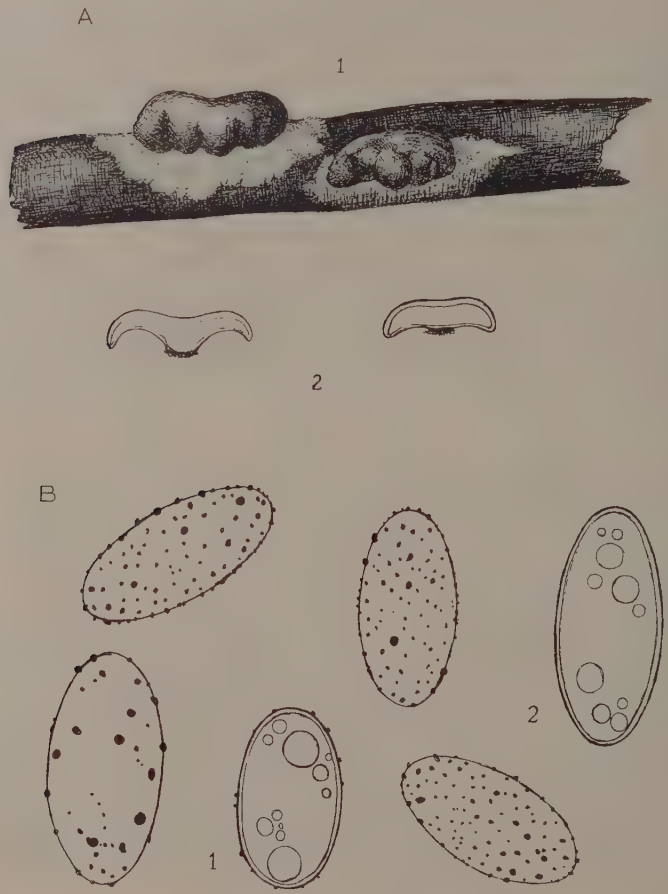


Fig. 7. — *Galactinia tapesioides* Le Gal : A 1, deux réceptacles vus en perspective, grandeur naturelle, sur leur support, avec leur tapis mycélien, d'après les exsiccata de la récolte et l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana; A 2, deux réceptacles vus en coupe; B, spores (× 1500) représentées en perspective avec leurs ornements, sauf 1 et 2 en coupe optique avec leur contenu granuleux (holotype).

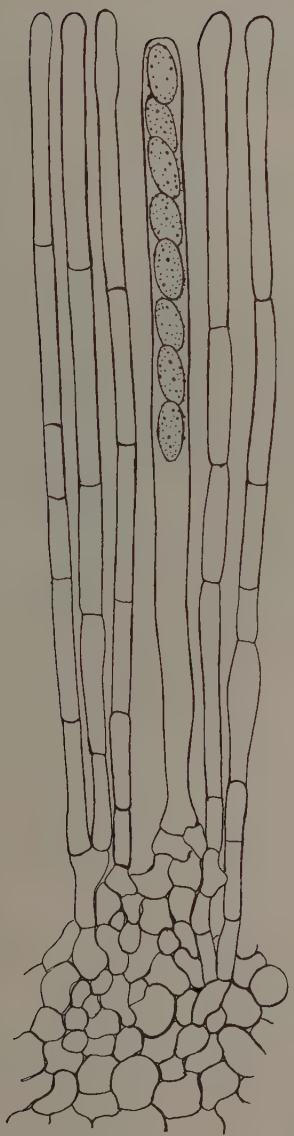


Fig. 8. — *Galactinia tapesioides* Le Gal : hyménium avec thèque et paraphyses (× 400) (holotype).

vers la marge, d'abord lenticulaires à peine creusés, s'étalant ensuite, devenant, le plus souvent, convexes et un peu déprimés au centre; largement adhérents au support ligneux, où ils reposent sur un feutrage mycélien jaunâtre très abondamment développé (fig. 7, A); marge enroulée vers l'extérieur à la fin, sillonnée et largement lobée. *Hyménium* d'aspect finement granuleux, soit blanchâtre et se teintant alors de jaune ocracé avec l'âge, soit brunâtre (un peu rosé sur l'aquarelle) (entre rouge orangé K. 88 et orangé 113) ([18]) devenant brun ± noirâtre et pulvérulent ainsi que très veiné-ridé sur le sec. *Face externe* blanche ou ocracé sale (K. 153 D à K. 178 D), finement tomenteuse. *Chair* translucide, pâle et aqueuse sur le frais, en tout cas de consistance très ferme à la coupe sur matériel sec.

Spores hyalines sous le microscope, elliptiques, ± allongées et ± amincies vers les pôles, 17-26 μ × 8-11 μ ([19]), assez densément ornées de très fines verrues punctiformes, quelques-unes, par places, de taille moins faible (fig. 7, B); elles contiennent, dans la jeunesse, des amas polaires de granulations ± réfringentes, qui disparaissent ensuite. *Thèques* 230-290 μ × 12-15 μ, cylindriques, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* assez nombreuses, droites, épaisses de 4,5-8 μ, septées, avec, parfois, des articles renflés jusqu'à 11 μ, un peu élargies vers le sommet où elles atteignent 8 et 11 μ, paraissant optiquement vides dans le bleu lactique (fig. 8). *Chair* constituée, en liaison avec le sous-hyménium, par de grosses cellules vésiculeuses ± piriformes, 20-85 μ × 20-60 μ environ, mêlées d'hyphes cylindracées de gros calibre, 10-18 μ de diam.; ces dernières plus abondantes dans la zone moyenne (fig. 9). Vers la face externe des réceptacles, tous ces éléments diminuent de taille; les dernières assises se colorent légèrement de brunâtre et leurs terminaisons ont la membrane externe ± incrustée d'une substance amorphe.

Réactif de Melzer : bleuissement de la paroi des thèques sur toute leur longueur et d'un étroit anneau apical.

District forestier central : Binga, sur des bois morts, des brindilles et des feuilles mortes, dans les jachères et les cultures indigènes, juill. 1942, *M. Goossens-Fontana* 3005 (5 exemplaires) (holotype BR) et 3011 (env. 50 exemplaires).

([18]) Un réceptacle ayant séjourné dans l'eau a coloré celle-ci de brun rougeâtre.

([19]) Nous n'avons pas tenu compte des spores anormalement turgescentes.

Observation. — Cette espèce lignicole ressemble à un *Psilopezia* [20] par son aspect extérieur : réceptacles épais et convexes reposant sur un abondant tapis mycélien, mais elle s'éloigne de ces espèces par ses caractères microscopiques et histochimiques.

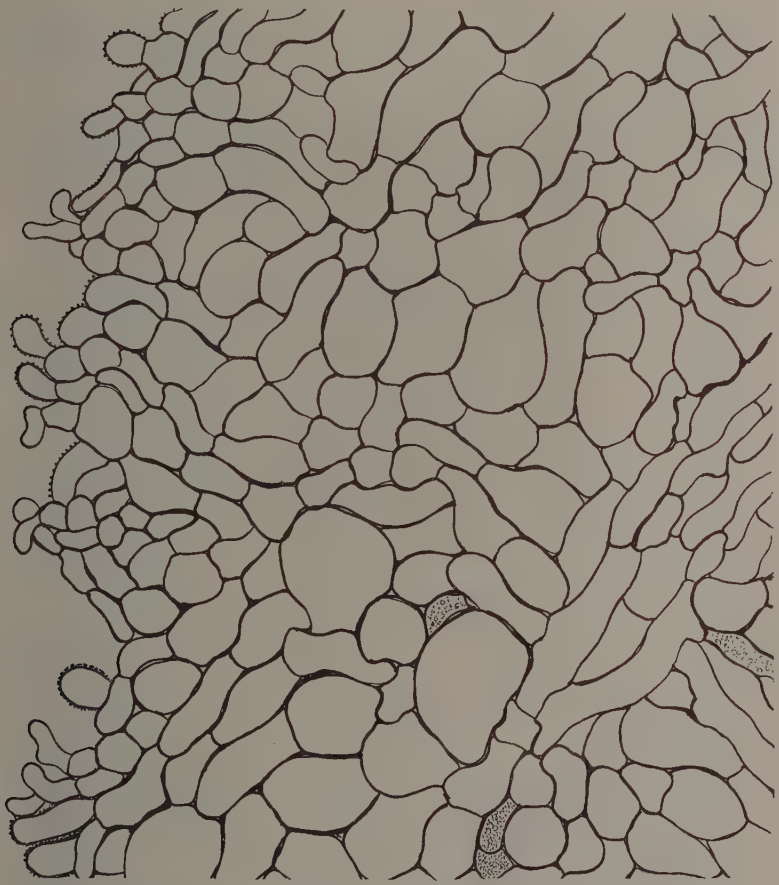


Fig. 9. — *Galactinia tapesioides* Le Gal : coupe radiale dans la chair (× 400) montrant environ la moitié la plus externe de celle-ci (holotype).

[20] Le nom de *Psilopezizoides* était tout indiqué pour notre *Galactinia,* mais il désigne déjà une autre espèce.

Pour les caractères du genre *Psilopezia* Berk. emend. Le Gal, voir M. Le Gal, *op. cit.,* p. 170 (1953).

Elle appartient au groupe de *Galactinia subisabellina* Le Gal = *Aleuria isabellina* sensu Boud., non W. Smith ([21]), qui se distingue de notre espèce congolaise par ses spores de taille plus grande, 22-34 μ × 12-19 μ, plus nettement fusiformes et parfaitement lisses.

HUMARIACEAE.

Réceptacles soit minces et cupulés, soit épais, pulvinulés et petits. Généralement ils sont de couleur vive, rouge ou orangée, et renferment des pigments de carotène. Ils présentent assez fréquemment des poils sur la marge et la face externe. Paraphyses à contenu pouvant verdir à l'iode. Chair essentiellement pseudoparenchymateuse. Spores lisses ou ornées. Formations ornementales pouvant être du type le plus complexe.

TRIBU DES CILIARIEAE.

Espèces le plus souvent rouges ou jaunes, à réceptacles couverts de poils.

SCUTELLINIA

(Cooke) Lamb. emend. Le Gal, Les Disc. de Madag., p. 116 (1953) (= *Ciliaria* Quél.).

Réceptacles de petite taille, lignicoles ou terrestres, en forme de disque, souvent rouge, parfois orangé, plus rarement jaune ou verdâtre, ces teintes pouvant être vives ou ternes et alors mêlées de brunâtre ou d'ocracé; à marge ciliée de poils bruns, raides et cloisonnés, à base présentant des ramifications ou crampons émanant de la zone profonde du tissu et non des cellules superficielles des réceptacles. *Chair* comprenant une zone profonde surtout filamenteuse, d'aspect plutôt confus, composée d'éléments à membrane mince et à contenu nébuleux, et une zone externe à grosses cellules renflées, polyédriques ou allongées, à parois épaisses, très cohérentes et paraissant optiquement vides, donc d'aspect net, disposées en files ramifiées et entrecroisées, dont les articles terminaux, ± allongés et cloisonnés, forment des granulations ou des poils superficiels, généralement hyalins, différents des poils d'origine interne. *Paraphyses* verdissant presque toujours à l'iode, et à contenu présentant sur le frais des filaments ou chondriocontes remplis de pigments carotiniens ([22]). *Spores* elliptiques ± allongées ou

([21]) M. Le Gal, *op. cit.*, p. 41 (1953).
([22]) P. Heim (Mme), *C. R. Ac. Sc.*, 223, pp. 1170-1172 (1946) et *Rev. Myc.*, XII (N. S.), fasc. 3, pp. 104-126 (1947).

rondes, toujours guttulées, presque toujours ornées, à ornements de taille variable, allant de la pustule primitive jusqu'à la réticulation complète; il en est qui appartiennent aux formations ornementales du type le plus complexe.

Type du genre : *Peziza scutellata* L. ex Fr.

Scutellinia asperrima (Ellis et Ev.) Le Gal, comb. nov. — Fig. 10-11.

Lachnea asperrima (Ellis et Ev.) in herb.
Melastiza asperrima (Ellis et Ev.) Seaver, The North American cup - Fungi, p. 104 (1928).

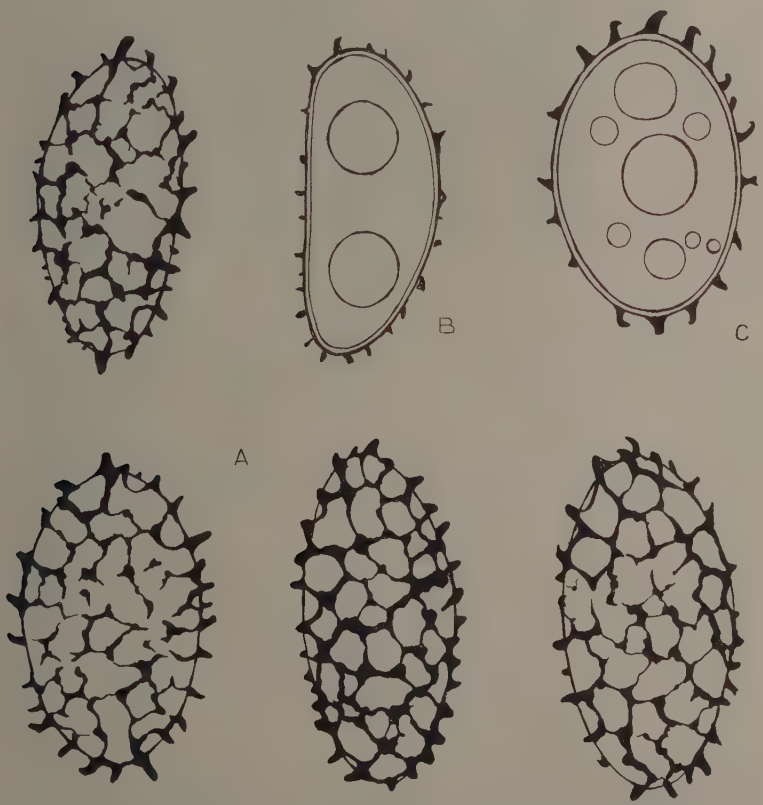


Fig. 10. — *Scutellinia asperrima* (Ellis et Ev.) Le Gal : spores (× 1500); A, figurées en perspective avec leur réseau ornemental; B et C, vues en coupe avec leur contenu guttulé (*M. Goossens-Fontana* 2006).

Réceptacles sessiles et étalés, en forme de disque régulier, mince et fragile. *Hyménium* rouge orangé (orangé K. 101-106), bordé de poils brun sombre, plutôt clairsemés et de longueur inégale, atteignant jusqu'à 1 et 1,5 mm parfois 2 mm. *Face externe* plus pâle, jaunâtre. Sur le sec, les réceptacles sont un peu creusés au centre et ondulés au bord; l'espèce atteint jusqu'à 5 et même 6 mm de diam.; l'hyménium est d'un orangé brunâtre terne.

Spores soit largement elliptiques, soit elliptiques-allongées, paraissant asymétriques et un peu arquées-bossues suivant la face sur laquelle elles se présentent, 25-35 μ × 13-19 μ, ornées d'un réseau à larges mailles souvent complètes, à points d'intersection atteignant, sur le contour sporal, une hauteur de 1,5-2 parfois 3 μ (fig. 10). Ces spores contiennent le plus souvent 2, parfois aussi 1 ou 3 grosses guttules bien nettes; toutefois, chez certaines, on peut apercevoir également d'autres granulations plus petites (fig. 10, les 2 spores en haut et à droite). *Thèques* 250-325 μ × 16-22 μ, cylindriques, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* droites, septées, épaisses de 3-5 μ, longuement et souvent assez fortement élargies vers le sommet, y atteignant de 6-8, parfois 10 μ (fig. 11, A); à granulations orangées. *Poils* larges de 30-50 μ à la base, présentant des crampons divergents parfois nombreux (jusqu'à 7 ou 8), longuement effilés vers le sommet (fig. 11, B).

District forestier central : Mongana, par groupes denses, sur les troncs humides des palmiers Elaeis, dans les plantations, sept. 1939, *M. Goossens-Fontana* 2006 (environ 200 exemplaires).

Observations. — 1. — Cette espèce est conforme à la récolte originale de l'Ellis Herbarium of the New-York Botanical Garden ([23]) : « Fungi of Nicaragua, Coll. C. L. Smith, Castello, Nicaragua, Feb. 1893. »

2. — Par ses poils à crampons divergents, d'origine profonde, ce discale ne peut appartenir au genre *Melastiza* Boud., ainsi d'ailleurs que nous l'avons déjà signalé ([24]). C'est pourquoi nous l'avons transféré dans le genre *Scutellinia*, dont il a tous les caractères.

([23]) Nous exprimons ici nos remerciements au Directeur du Jardin Botanique de New-York, qui a bien voulu nous faire communiquer ces échantillons.

([24]) M. Le Gal, Le genre *Melastiza* Boudier, *Bull. Soc. Myc. France*, LXXIV, fasc. 2, p. 154 (1958).

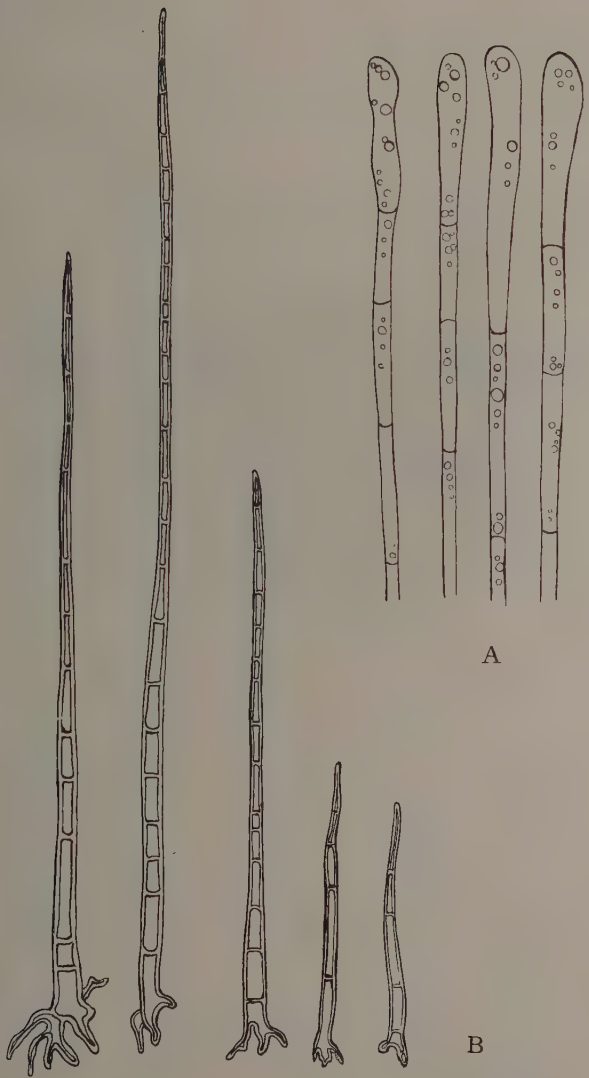


Fig. 11. — *Scutellinia asperrima* (Ellis et Ev.) Le Gal : A, extrémités de paraphyses (× 600); B, poils marginaux (× 75). (Celui de gauche présente, à la base, de nombreux crampons divergents) (*M. Goossens-Fontana* 2006).

TRIBU DES **HUMARIEAE.**

Pas de vrais poils sur la face externe et la marge des réceptacles.

PHAEDROPEZIA

LE GAL, Les Disc. de Madag., p. 179 (1953).

Réceptacles de taille variable, < ou > à 1 cm de diam., toujours de couleur claire et vive : jaune orangé, rouge orangé, jaune citrin, disciformes, déprimés au centre et onduleux au bord, sessiles ou stipités, très étalés à la fin, reposant sur un tapis mycélien jaune citrin ± abondamment développé sur le support. *Spores* de taille petite ou très petite, elliptiques, cylindracées à subsphériques, souvent asymétriques, lisses, à membrane épisporique particulièrement épaisse, contenant des sporidioles ± réfringentes. *Paraphyses* épaisses, peu nombreuses, ne verdissant pas à l'iode. *Thèques* petites, à parois épaisses et à déhiscence suboperculée. *Chair* tendre et de consistance faible, à éléments filamenteux de gros calibre, mêlés de nombreuses sections renflées, lâchement emmêlés; zone externe d'hyphes plus nettement cylindracées et plus serrées, dont les terminaisons allongées donnent à la face externe des réceptacles un aspect typiquement pulvérulent.

Espèces épixyles.

Type du genre : *Peziza epispartia* BERK. et BR.

Phaedropezia flavotingens (BERK. et BR.) LE GAL, comb. nov. — (Fig. 12).

Peziza (Humaria) flavotingens BERK. et BR., Enumeration of the Fungi of Ceylon, Journ. Linn. Soc. Bot., XIV, p. 104 (1875).

Réceptacles de 1-2 cm, substipités, d'abord régulièrement cupulés, puis ondulés-lobés sur les bords. *Hyménium* d'un jaune tirant sur le sulfurin (orangé jaune K. 161 à plus verdâtre K. 176-181). *Face externe* d'un jaune plus clair (K. 196 ou K. 178 D), d'aspect très fortement granuleux-pulvérulent. Sur le sec, hyménium jaune gris à brun rougeâtre ± sombre; face externe jaune citrin assez vif. *Chair* épaisse de 4-6 mm, amincie vers la marge, jusqu'à 1 mm (fig. 12, A), jaunâtre et humide. Des traces de mycélium jaunâtre sont visibles à la base des réceptacles et sur les débris de substratum qui y sont restés fixés.

Spores hyalines, ovales à subsphériques ou elliptiques, obtuses aux pôles et presque cylindracées, 7,5-10 μ × 5-6(7,5) μ, lisses, à contenu guttulé (fig. 12, B). *Thèques* 125-150 μ × 7-10 μ, cylindriques, longuement rétrécies et flexueuses vers la base, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* droites, épaisses de 3-6 μ, ± amincies vers le sommet, peu septées, peu nombreuses, contenant quelques granulations réfringentes (fig. 12, C).

District forestier central : Binga, sur détritus de palmiers, oct. 1944, *M. Goossens-Fontana* 3042 (une vingtaine d'exemplaires).

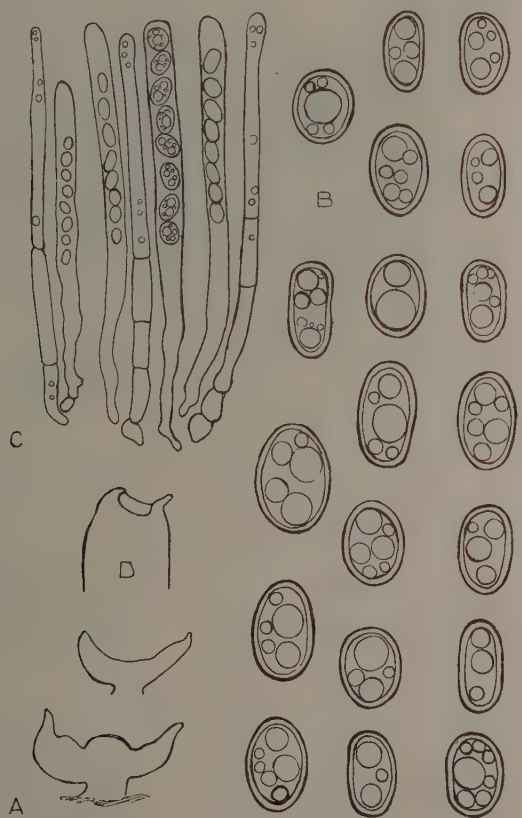


Fig. 12. — *Phaedropezia flavotingens* (Berk. et Br.) Le Gal : A, deux réceptacles représentés en coupe, grandeur naturelle, d'après l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana; B, spores (× 1500) vues en coupe optique avec leur contenu; C, hyménium avec thèques et paraphyses (× 400); D, extrémité de thèque (× 1500) vue après la déhiscence, avec son opercule (*M. Goossens-Fontana* 3042).

Observations. — 1. — Précédemment ([25]), nous avions pensé que *P. flavotingens* pouvait être la même espèce que *Phaedropezia flavida* (Berk. et Curt.) Le Gal. De son côté, Petch ([26]) avait mis, sans réserve, *P. flavotingens* en synonymie avec *Peziza radiculosa* Berk. et Br., synonyme lui-même de *Phaedropezia epispartia* (Berk. et Br.) Le Gal. Il y avait donc divergence d'interprétation, et comme la récolte originale de *P. flavotingens,* conservée à Kew (Grande-Bretagne) dans l'Herbarium Mycologicum Berkeleyanum, est immature et que ces espèces, très voisines, ne se distinguent guère sur exsiccata que par les spores, il était difficile de savoir qui avait raison. Or, en comparant parmi les aquarelles de Madame Goossens-Fontana les planches 765 et 5109 se rapportant, sans doute possible, à *P. epispartia,* avec la planche 3042, nous avons été frappée par la différence de teinte des deux espèces ainsi reproduites, et par la ressemblance du 3042 avec la fig. 38 des *Mycographia* de Cooke représentant *P. flavotingens.* Nous avons donc décidé de donner le nom de *Phaedropezia flavotingens* à cette récolte n° 3042, préférant adopter une solution après tout fort défendable, plutôt que de créer une espèce nouvelle. *P. flavotingens* se distingue alors, d'une part, de *P. flavida,* qui a un hyménium plus rouge et des spores plus grandes, et, d'autre part, de *P. epispartia,* qui a un hyménium plus orangé et des spores plus petites.

2. — Voici, résumés, les caractères différentiels des quatre espèces, connues jusqu'à ce jour, du genre *Phaedropezia,* qui forment un groupe très homogène.

P. epispartia	Hyménium orange ± jaune (K. 126 ou 131-136). Spores : 6-8 μ × 3,5-5 μ.
P. flavotingens	Hyménium jaune sulfurin (K. 161 ou 176-181). Spores : 7,5-10 μ × 5-6(7,5) μ.
P. flavida	Hyménium rouge orangé (K. 101-106). Spores : 9,5-14 μ × 5,5-11,5 μ.
P. genuina ([27])	Hyménium orangé jaune (K. 156-161). Spores : 8,5-12 μ × 3,5-5,75 μ.

([25]) M. Le Gal, *op. cit.,* p. 185 (1953).
([26]) T. Petch, Revisions of Ceylon Fungi, Part II, *Annals of the Roy. Botanic. Gard. Paradeniya,* p. 424 (1910).
([27]) M. Le Gal, *op. cit.,* pp. 190-192 (1953).

SARCOSCYPHACEAE.

Réceptacles épyxiles à chair de consistance ferme et élastique, soit subéreuse ou coriace, soit gélatineuse, leur contexture est surtout filamenteuse. Thèques très allongées et flexueuses, longuement amincies vers la base, à parois épaisses et à déhiscence suboperculée (appareil apical en forme d'anneau ouvert et opercule rond, qui peut se détacher complètement au moment de la déhiscence). Paraphyses, grêles et nombreuses, parfois mêlées de poils hyméniens. Spores, fréquemment asymétriques, lisses ou verruqueuses, ou encore striées de bandes en relief ne donnant pas, au bleu lactique, la réaction dite des composés colloso-pectiques; ne présentant jamais de formations ornementales du type le plus complexe.

TRIBU DES URNULEAE.

Réceptacles de consistance parfois fortement gélatineuse, à face externe toujours noirâtre et couverte de poils colorés de brun par un pigment de membrane formant un feutrage ± épais.

SARCOSOMA

Caspary, in litt. Rehm., Rabenhorst Kryptogamenflora 1, Abt. 3, p. 497 (1891); Le Gal, Les Disc. de Madag., p. 201 (1953) et Bull. Soc. Myc. France, LXXIV, fasc. 2, pp. 172-176 (1958).

Réceptacles épais à très épais. *Chair* gélifiée au 3e degré (c'est-à-dire gorgée d'eau, sur le frais, jusqu'à devenir ± liquide). *Hyménium* presque toujours plan et même bombé-convexe à la maturité, plus souvent de teinte claire (jaune, orangée ou rosée) que sombre, rarement noir.

Champignons surtout exotiques.

Type du genre : *Bulgaria globosa* (Schmiedel) Fries.

Sarcosoma javanicum Rehm., in P. Henn., Hedw. 32, p. 226, Taf. VIII, fig. 6 (1893); Le Gal, Les Disc. de Madag. pp. 206-212 (1953).

Réceptacles de grande taille, jusqu'à 7,5 cm, complètement développés, utriformes, tronqués au sommet et ± amincis vers la base, à rides transversales concentriques, extérieurement noir olivâtre et

finement tomenteux. *Hyménium* d'abord un peu déprimé, puis plan et parfois même légèrement convexe à la fin, brun rougeâtre (vers K. 108 ou K. 128), bordé d'une marge distincte et redressée, dont l'arête se hérisse de poils brun-noir, atteignant jusqu'à 1,5 mm de longueur, groupés en faisceaux formant comme de petites dents triangulaires. *Chair* très épaisse et gélatineuse, blanchâtre dans le tiers supérieur des réceptacles, molle, visqueuse et aqueuse vers la base, se liquéfiant avec l'âge, sans saveur spéciale, mais répandant une odeur nauséabonde chez les sujets très avancés.

Spores elliptiques ± allongées, parfois un peu rétrécies vers les pôles ainsi que sur les flancs, légèrement asymétriques et arquées vues en profil dorsiventral ou de trois-quarts, de taille variable, 25-53 μ × 13-22 μ ([28]); contenant de 1-3 grosses guttules accompagnées d'autres plus petites, et densément ornées de verrues punctiformes, isolées, assez régulièrement réparties. *Thèques* 510-550 μ × 17-23,5 μ, cylindriques, très longuement rétrécies et flexueuses vers la base, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* nombreuses, épaisses de 2-3 (4) μ, s'élargissant progressivement vers le sommet jusqu'à 6-8 μ, droites, septées, parfois ramifiées surtout à la base, à contenu granuleux, coloré de brun, notamment dans la partie apicale. *Poils marginaux* droits, un peu renflés dans la partie basale jusqu'à environ 16 et 21 μ, longuement amincis vers le sommet arrondi, septés, à membrane colorée de brun et incrustée; *poils* du tomentum de la face externe moins allongés, ± mêlés d'éléments sinueux et plus grêles (3-6,5 μ de diam.), à paroi plus mince et moins colorée, très finement incrustée ou paraissant même lisse par places.

Chair comprenant une importante zone interne d'hyphes grêles et hyalines (1,5-6,5 μ de diam.) septées et ramifiées, à parois réfringentes. Ces éléments, ± écartés les uns des autres, forment un tissu de texture lâche et sont plongés dans une matière gélatineuse presque liquide sur le frais, surtout vers la base des réceptacles, qui devient avec l'âge une cavité pleine d'eau. Cette *zone interne* filamenteuse est en relation avec une *zone externe* différenciée, étroite et brune, pseudoparenchymateuse, à cellules globuleuses ou un peu allongées, environ 5-10 μ × 6-9 μ, les plus superficielles donnant naissance aux poils de la face externe des réceptacles.

([28]) Nous n'avons pas tenu compte de certaines spores qui, de toute évidence, étaient anormalement turgescentes.

District forestier central : Binga, sur le sol, dans la forêt sèche, juil. 1942, *M. Goossens-Fontana* 2088 (environ 90 exemplaires).

Observations. — 1. — Cette espèce est commune dans toutes les îles de l'Indonésie, et on la trouve fréquemment à Madagascar, surtout dans le nord et l'est de l'île.

2. — *Sarcosoma javanicum* Rehm. a pour synonymes : *Sarcosoma novoguineense* Ramsbot. ([29]) et *Sarcosoma Decaryi* Pat. ([30]).

Boedijn avait indiqué la première de ces deux synonymies, d'après la description de *S. novoguineense* ([31]). Nous sommes en mesure de la confirmer, ayant pu examiner le *typus* : « Manokœari, n° 6198 », au British Museum de Londres.

TRIBU DES SARCOSCYPHEAE.

Réceptacles jamais noirs et souvent de couleur claire ou vive (rouge, jaune, rose ou violette), à tissus parfois gélifiés, mais jamais au 3e degré comme chez certains *Urnuleae*. Paraphyses pouvant verdir à l'iode.

Il en est qui ont des poils, presque toujours blanchâtres; si ces derniers sont ± colorés, ils se montrent nettement raides et fasciculés, donc différents de ceux des *Urnuleae*.

PHILLIPSIA

Berk., Journ. Linn. Soc., Bot., XVIII, p. 388 (1881); Le Gal, Les Disc. de Madag., p. 259 (1953).

Réceptacles lignicoles de taille variable et de forme généralement étalée, sessiles ou stipités. *Stipe* souvent excentrique, donnant alors au réceptacle un aspect particulier de cuiller. *Couleur* rarement sombre, mais plutôt vive : rose ou rouge, ± mêlé de violet, de brun, parfois de verdâtre, ou bien de jaune, ± mêlé d'orangé, de rougeâtre ou de brun. *Spores* asymétriques et arquées, souvent en « demi-lune », vues de profil dorsi-ventral, et presque toujours ornées de stries longitudinales en relief, non colorables au bleu coton. *Chair*,

([29]) J. Ramsbottom, A Contribution to the Phytogeography and Flora of the Arfax mountains, p. 186, London (1917).

([30]) N. Patouillard, *Mém. Ac. Malg.*, fasc. VI, p. 37 (1927).

([31]) K. B. Boedijn, The genus Sarcosoma in Netherlands India, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg*, sér. III, XII, livr. 2, pp. 275-276 (1932).

particulièrement coriace, de contexture essentiellement filamenteuse. On n'a jamais observé de vrais poils chez ces espèces.

Type du genre : *Peziza domingensis* Berk. ([32]).

Phillipsia carnicolor Le Gal, Les Disc. de Madag., p. 281 (1953).

Réceptacles de petite taille pour le genre (jusqu'à 16 mm sur le sec), disciformes, un peu déprimés au centre, sessiles à courtement stipités. *Hyménium* mat, d'un rose carné, nuancé d'ocracé au centre et de gris-vert très doux sur les bords; marge obtuse entière, légèrement ondulée et à peine visiblement lobée. *Face externe* blanche sur le frais. *Stipe* côtelé et non excentrique. *Chair* mince, environ 1 mm. *Spores* elliptiques, parfois plutôt obtuses aux extrémités et légèrement arquées-bossues, 15-21 μ × 9-12 μ, contenant 2 grosses guttules accompagnées d'autres plus petites et paraissant lisses, mais, avec une bonne optique, on peut apercevoir une ornementation de très fines stries longitudinales en relief (on en compte jusqu'à 9, visibles à la fois). *Thèques* 175-270 μ × 12-15 μ, cylindriques, longuement amincies vers la base, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* linéaires, grêles (1,5-2 μ), à peine sensiblement élargies au sommet jusqu'à 2 et 3 μ, septées, rameuses, parfois anastomosées, à contenu granuleux.

District forestier central : Binga, épars sur le sol de la forêt sèche, oct. 1929, *M. Goossens-Fontana* 905 (deux exemplaires).

Observations. — 1. — Cette espèce lignicole était probablement en relation avec des débris ligneux enfouis dans le sol, dont la présence a dû échapper au collecteur.

2. — Elle est caractérisée par sa faible taille, sa couleur pâle, ses spores petites pour le genre.

3. — Nous avons donné ici une description de la récolte de Binga parce qu'elle diffère, par quelques petits détails macroscopiques, de notre récolte malgache. En effet, chez cette dernière, les réceptacles ne dépassaient pas, sur le frais, 11 mm de diam.; certains étaient en forme de cuiller et attachés latéralement au support ligneux. Les exemplaires congolais sont donc un peu plus grands; ils ont un stipe central; enfin, leur hyménium présente, en plus de leur teinte carnée, une nuance gris-vert que n'avaient pas ceux de Madagascar. Nous pouvons ainsi compléter la diagnose originale.

([32]) M. J. Berkeley, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, IX, sec. ser., p. 201 (1852).

4. — *Phillipsia carnicolor* a été trouvé aussi à la Trinité (Antilles anglaises), sur des bois morts à demi enfouis, dans un sol sableux ([33]). Il est signalé encore, à Malacca, sur bois mort également ([34]).

Phillipsia carminea (Pat.) Le Gal, comb. nov. — Fig. 13-15.

Sarcoscypha carminea Pat., Champignons de la Guadeloupe, Bull. Soc. Myc. France, XV, p. 205, (1899).

Réceptacles polymorphes, d'une taille variant entre 1,8 et 8 cm, soit en forme de coupe déprimée au centre et ± longuement stipitée (fig. 13, A, B et C), soit en forme de cuiller à pied très excentrique, court ou à peine ébauché (fig. 13, D). *Hyménium* mat, variant du violet sombre au violet carminé (violet rouge K. 579-584 ou 580-585, plus sombre au centre avec, parfois, des panachures plus claires vers violet rouge K. 581-592 ou 597 et orange 137 ou 142), soit de teinte à peu près uniforme, soit moucheté d'ocracé, mais pouvant être aussi uniformément décoloré blanchâtre; marge légèrement onduleuse et lobée, à arête entière. *Face externe* blanc jaunâtre à blanc pur, tachée parfois de rose pâle et nuancée de verdâtre. *Stipe* cylindrique ± évasé sous la coupe, soit central, soit presque latéral, uni, de longueur très variable, 0,4-4,9 cm, épais de 0,3-1,7 cm.

Sur le sec, l'hyménium, s'étant décoloré, est devenu fauve orangé ± jaunâtre, avec des plages plus nettement orangées; face externe fauve orangé plus vif, fortement ridée longitudinalement, ainsi que le stipe, et ayant pris un aspect nettement villeux-furfuracé.

Spores largement elliptiques, assez obtuses, en général, aux extrémités, un peu arquées, 20,5-36 μ × 11-17 μ, avec fréquence plus grande des dimensions comprises entre 26,5-28 μ × 13-15 μ, ornées de fines stries en relief (3-5 visibles à la fois); contenant 2 grosses guttules accompagnées d'autres plus petites (fig. 14, A). *Thèques* 350-480 μ × 16-19 μ, cylindriques, très longuement amincies et flexueuses vers la base, à 8 spores unisériées. *Paraphyses* nombreuses, ne dépassant pas ou dépassant à peine les asques, droites, assez grêles (1,5-2 μ), très longuement et à peine élargies au sommet jusqu'à 3 et 4, parfois 5 μ, simples ou ramifiées dichotomiquement, anastamosées entre elles par bourgeonnements latéraux, cer-

([33]) R. W. G. Dennis, Operculate Discomycetes from Trinidad and Jamaica, *Kew Bulletin*, n° 39, p. 421 (1954).

([34]) Edith K. Cash and E. J. H. Corner, Malayan and Sumatran Discomycetes, *Trans. Brit. Myc. Soc.*, XLI, part 3, p. 273 (1958).

Fig. 13. — *Phillipsia carminea* (Pat.) Le Gal : divers aspects de réceptacles vus grandeur naturelle, d'après l'aquarelle de Madame Goosens-Fontana; A, réceptacle longuement stipité vu en coupe (à droite) et en perspective (à gauche); B, réceptacle moins longuement stipité vu en perspective; C, le même vu en coupe; D, réceptacle en forme de cuiller, à pied court et excentrique vu en coupe; E, réceptacle à hyménium panaché de teintes plus claires (*M. Goossens-Fontana* 3006).

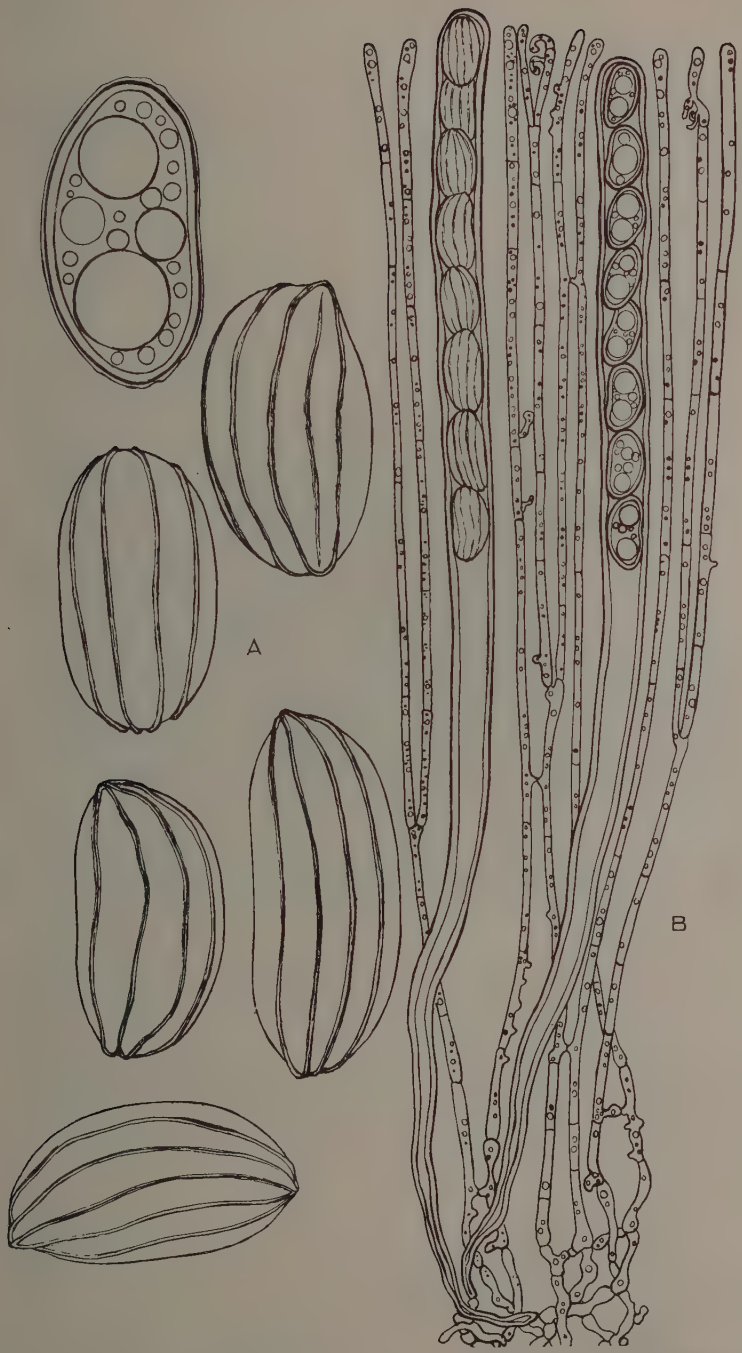


Fig. 14. — *Phillipsia carminea* (Pat.) Le Gal : A, spores (× 1500) : elles sont représentées en perspective avec leurs ornements, sauf celle du haut, à gauche, qui est figurée en coupe optique avec son contenu guttulé; B, hyménium avec thèques et paraphyses (× 400) (*M. Goossens-Fontana* 3006).

taines présentant à l'apex des articles courts et enroulés en spirales; elles sont septées et contiennent des granulations ± colorées de carminé, surtout dans la région apicale (fig. 14, B). *Chair* filamenteuse comprenant, en relation avec le sous-hyménium, une importante *zone interne*, — dont l'épaisseur varie suivant l'épaisseur des réceptacles —, à hyphes ramifiées, peu souvent septées, de faible calibre (6-10 μ de diam.), certaines moins nombreuses, encore plus grêles (1,5-5 μ) (fig. 15, A); ces éléments sont d'abord lâchement entrecroisés, mais, vers la face externe des réceptacles, ils se resserrent peu à peu et leur diam. ne dépasse plus guère 6 μ; en outre, leurs parois s'épaississent. Dans le bleu coton, seul le contenu de ces hyphes se colore, ce qui semble indiquer une certaine gélification de leur membrane. On passe ainsi à un tissu plus compact, épais d'environ 140-240 μ (fig. 15, B). A ce tissu fait suite une *zone externe* différenciée d'hyphes à parois minces, plus fréquemment septées, sensiblement parallèles entre elles, absorbant nettement le bleu coton (fig. 15, C). Cette zone, épaisse de 70-100 μ environ, est légèrement colorée de brunâtre, sur matériel sec regonflé tout au moins. Enfin, sur une faible épaisseur, les hyphes se redressent, leurs sections deviennent courtes et souvent renflées; elles se terminent par des articles ± allongés, disposés en touffes, qui donnent à la face externe des réceptacles son aspect villeux-furfuracé (fig. 15, D).

District forestier central : Binga, sur bois mort, dans la forêt sèche, nov. 1942, *M. Goossens-Fontana* 3006 (environ 120 exemplaires).

Observations. — 1. — Patouillard a mis son espèce dans le genre *Sarcoscypha*, tout en lui reconnaissant une consistance de *Phillipsia*. Il dit qu'elle diffère de *Peziza domingensis* Berk. et Curt. par sa villosité et par la présence du stipe. Or, *P. domingensis* est un *Phillipsia*, c'est même le type du genre. Il peut être stipité également, mais surtout dans la jeunesse et jamais aussi longuement que *P. carminea*. En fait, ce *P. carminea* s'en distingue surtout par ses spores plus obtuses aux extrémités et plus finement ornées.

2. — D'autre part, l'espèce de Patouillard rappelle, par sa forme et sa couleur, *Phillipsia harmoge* (Berk. et Br.) Le Gal [35]. Toutefois, ce dernier est de taille beaucoup plus petite puisqu'il ne dépasse

[35] M. Le Gal, Les Disc. de Madag., pp. 268-269 (1953).
Basyonyme : *Peziza harmoge* Berk. et Br., *Journ. Linn. Soc.*, XIV, p. 104 (1875); voir aussi : Ceylon Fungi, n° 931.

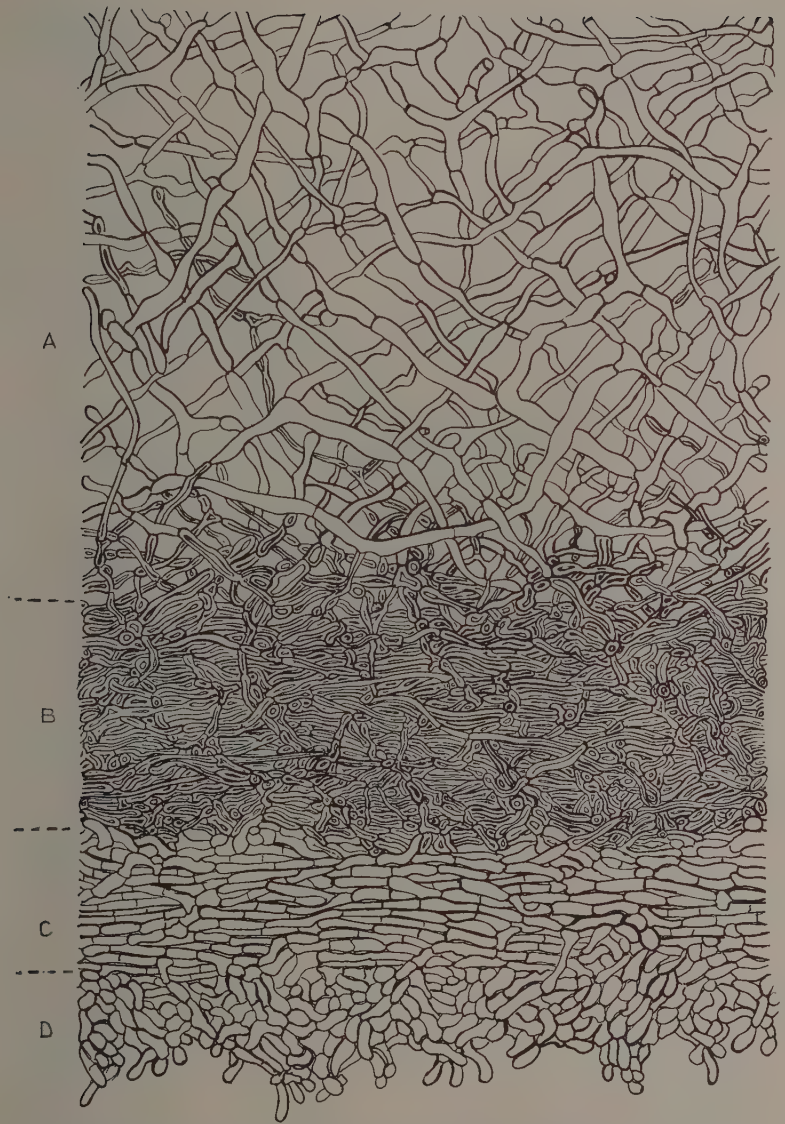


Fig. 15. — *Phillipsia carminea* (Pat.) Le Gal : coupe radiale dans un réceptacle (× 250); A, aspect de la zone interne à hyphes ramifiées lâchement entrecroisées; B, partie de cette même zone où les hyphes plus serrées, aux parois épaissies, forment un tissu plus compact; C, zone externe différenciée d'hyphes sensiblement parallèles qui, au voisinage de la face externe des réceptacles, en D, se redressent et se terminent par des articles ± allongés (*M. Goossens-Fontana* 3006).

guère 1,7 cm de diam.; en outre, ses spores sont un peu plus grandes, en général, surtout plus larges, 28-34,5 μ × 14-19 μ, et le nombre de leurs stries ornementales, également fines, s'élève parfois jusqu'à 6 visibles à la fois.

* * *

HETEROSPERMALES.

Spores soit continues, soit plus souvent cloisonnées; le rapport entre leurs dimensions longueur et largeur peut présenter une disproportion considérable. Asques à déhiscence presque toujours inoperculée, très rarement hémioperculée, exceptionnellement suboperculée.

Espèces de taille ordinairement petite ou minuscule, parfois moyenne, mais jamais très grande.

GEOGLOSSACEAE.

Réceptacles de forme le plus souvent typiquement clavulée, rappelant celle de certaines clavaires avec lesquelles les auteurs anciens les confondaient. Pédicule se dilatant soit en une massue allongée, arrondie ou aplatie, recouverte uniformément par l'hyménium qui lui est adné; soit en un chapeau arrondi à surface fertile, séparé du stipe par une vallécule stérile ± large et ± profonde. Chair surtout filamenteuse; consistance ordinairement élastique et fibreuse plutôt que cassante. Il en est de coriaces, il en est de ± gélatineuses. Spores, généralement allongées, septées ou non, incolores ou colorées.

Champignons croissant le plus généralement dans les lieux humides, sur les sols riches en humus, parmi les tapis d'aiguilles ou de feuilles mortes, ou parmi les mousses.

TRIBU DES CUDONIEAE.

Réceptacles pédiculés, à chapeau convexe dont la surface supérieure seule est recouverte par l'hyménium, la surface inférieure étant stérile.

Cette tribu est de position taxinomique incertaine (voir p. 114).

Telle qu'elle est reprise par E. B. Mains ([36]), elle comprend les genres : *Leotia, Vibrissea* et *Cudonia*.

([36]) E. B. Mains, North American species of the Geoglossaceae, Tribe Cudonieae, *Mycologia* nº 5, vol. XLVIII, pp. 694-697 (1956).

LEOTIA

Pers. ex Fr., Syst. Myc., II, p. 25 (1823) *pro parte;* Syst. Orb. Veg., I, p. 85 (1825); Summa Veg. Scand., p. 357 (1849).

Réceptacles gélatineux, arrondis, ± lobés ou plissés, séparés du stipe par une vallécule. *Spores* oblongues-fusiformes, septées à la fin.

Type du genre : *Leotia lubrica* (Scop.) Pers. ex Fr.

Leotia lubrica (Scop.) Pers. ex Fr., Syst. II, p. 29 (1823); Summa Veg. Scand., p. 357 (1849).

Réceptacles stipités, atteignant une hauteur totale de 4-5 cm. *Chapeau* d'un brun rosé (vers K. 118), arrondi-convexe, de 1,7-1,9 cm de diam., irrégulièrement sublobé, à marge enroulée vers l'intérieur, séparé du pied par une vallécule large et peu profonde. *Stipe* cylindrique, parfois légèrement évasé vers le sommet, de la même teinte que le chapeau, mais plus ocracé chez les spécimens jeunes, présentant de petites touffes assez clairsemées de poils concolores. Sur le sec, le chapeau est devenu noir et le stipe brun rouillé foncé. *Spores* hyalines et lisses, fusiformes à subcylindracées, obtuses à subaiguës aux pôles, droites ou courbées, 16-25 μ × 5-6 μ, guttulées (4-7 guttules), septées à la fin (3-5, parfois 6 cloisons). *Thèques* étroitement claviformes, arrondies au sommet et longuement rétrécies vers la base, 140-170 μ × 10-12 μ, à 8 spores uni- ou bi-sériées, s'ouvrant soit par un pore d'inoperculé, soit par soulèvement d'une petite languette rappelant un opercule minuscule, donc à déhiscence hémioperculée ([37]). *Paraphyses* épaisses (2-3 μ), élargies en poire ou en massue au sommet jusqu'à 4 et 8 μ et ± courbées en crosse, septées, hyalines.

District Forestier Central : Binga, isolée ou cespiteuse sur le sol de la forêt sèche, sept. 1942, *M. Goossens-Fontana* 3012 (une vingtaine d'exemplaires).

Observation. — Leotia lubrica est commun et possède une aire de dispersion des plus vastes. Mais comme ce discale est très polymorphe, sa délimitation spécifique présente quelques difficultés, comme en témoigne le désaccord qui règne entre les auteurs à son sujet.

([37]) M. Chadefaud, *op. cit.*, pp. 3-13 (1944).

Durand ([38]) admet trois espèces différentes de *Leotia*, pour l'Amérique du Nord, dont les couleurs varient du jaune au vert, alors qu'Imaï ([39]) ramène tous les *Leotia* à *L. lubrica*, dont il distingue neuf formes, différentes par la taille et la teinte.

Quant à Mains ([40]), il indique que la couleur de *Leotia lubrica* peut être : « buff, ochraceous or cinnamon, sometimes olivaceous ».

Notre espèce congolaise, qui possède les caractères du type, n'est donc qu'une forme brun rosé du très commun *Leotia lubrica*. Nous avons repris ici l'étude de cette espèce connue, d'abord pour en préciser les variations, ensuite pour attirer l'attention sur son mode particulier de déhiscence et sur sa position taxinomique discutée. Nous traiterons de cette dernière à propos de *Coryne turficola* Boud. (voir p. 131).

HEMIGLOSSUM

Pat., Quelques champignons de la Chine, Rev. Myc., 12[e] année, n° 47, p. 135 (1890).

Ce genre a été créé pour une espèce gélatineuse-coriace, voisine des *Leotia*, à clavule stipitée, simple ou rameuse, fertile sur une face et stérile sur l'autre face, donc à hyménium unilatéral, à spores elliptiques, incolores et continues.

Type du genre : *Hemiglossum yunnanense* Pat., op. cit.

Une seconde espèce a été décrite par Imaï ([41]) comme appartenant à ce même genre, *Hemiglossum Itoanum*.

L'espèce du Congo belge nous paraît nouvelle. Nous la donnons ci-après sous le nom d'*Hemiglossum congolense*.

Hemiglossum congolense Le Gal, sp. nov. ([42]) — Fig. 16 et 17.

Ascomatibus caespitosis, gelatinoso-coriaceis, stipitatis, usque ad 3,5-5,7 cm altis, e vivide cinnamomeo-castaneis (K. 103 vel 113); clavulis tenuissimis (0,35-0,4 mm crassis), primum hemiglobosis, deinde erecto-spathulatis (5-15 mm latis). *Hymenio* unilaterale, glabro, margine lobato, leniter involuto; *facie sterili* venosi, furfuracei et nervis breviter tomentosi; stipite rigido, saepe ramoso.

([38]) E. J. Durand, The Geoglossaceae of North America, *Ann. Myc.*, VI, pp. 444-452 (1908).
([39]) S. Imaï, The genus Leotia, *Tokyo Bot. Mag.* 50, n° 589 (1936).
([40]) E. B. Mains, *op. cit.*, p. 698 (1956).
([41]) S. Imaï, Studies on the *Geoglossaceae* of Japan, *Trans. of the Sapporo Nat. Hist. Soc.*, XIII, Pt. 3, p. 180, fig. 9-12 (1934).
([42]) Ce nom rappelle la provenance de la récolte originale.

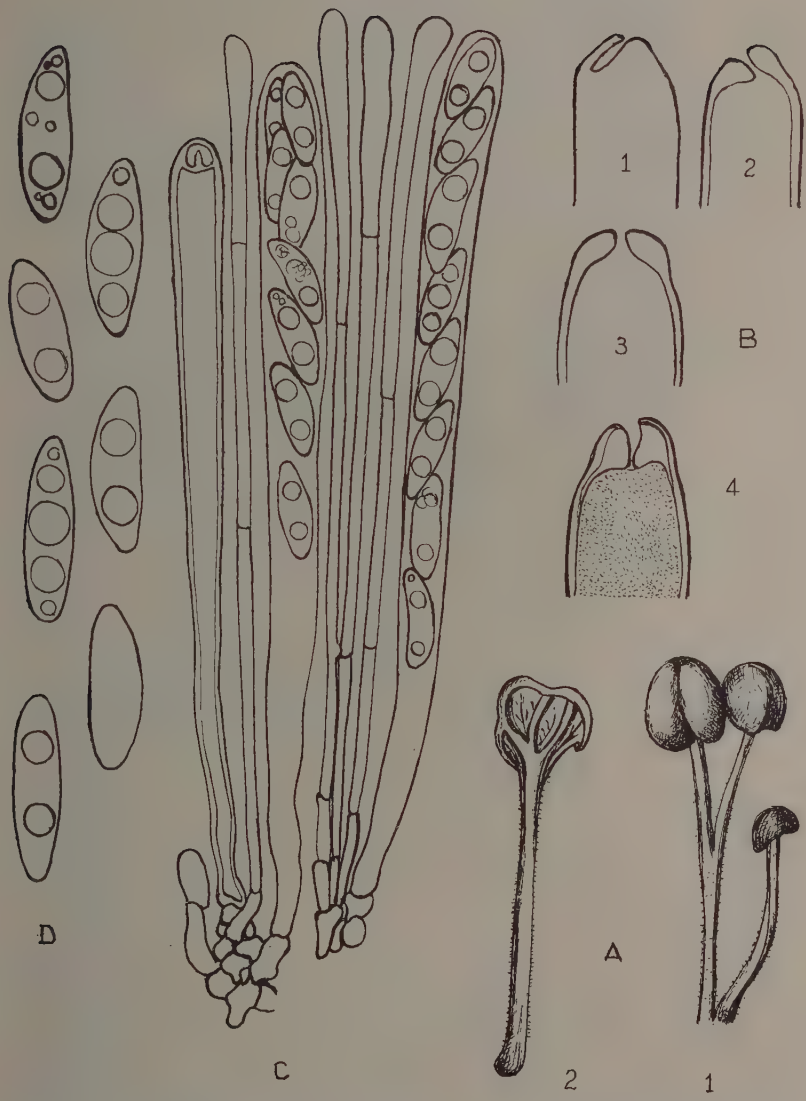


Fig. 16. — *Hemiglossum congolense* Le Gal : A, aspect des carpophores, d'après l'aquarelle de Madame Goossens-Fontana; A 1, stipe ramifié, à clavules vues du côté de leur face fertile; A2, stipe simple, à clavule isolée vue du côté de sa face stérile couverte de veines saillantes; D, spores (× 1500) figurées en coupe optique avec leur contenu guttulé; C, hyménium avec thèques et paraphyses (× 900); B, divers sommets de thèques (× 1800) montrant les deux aspects que peut prendre l'ouverture de déhiscence; B 1 et B 2, ouverture par fente oblique simulant un opercule, vue en perspective (B 1) et en coupe (B 2); B 3 et B 4, ouvertures par foramen non marginé, représentées en coupe (holotype).

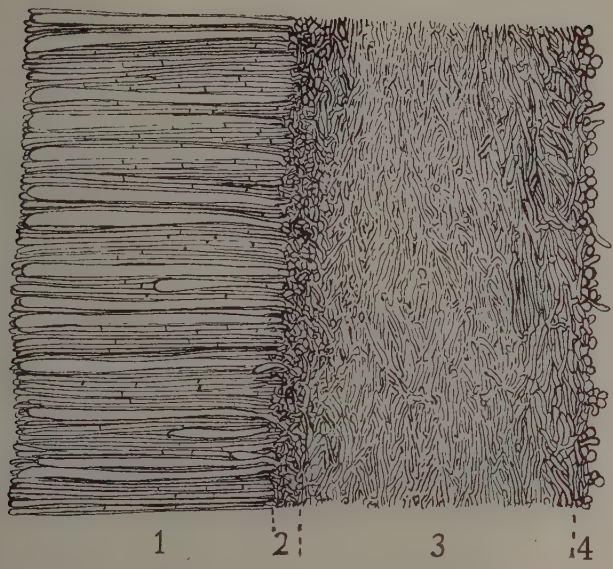
Sporis 13-18 μ × 4-5,5 μ ellipsoideis-fusiformibus, hyalinis, levibus, 2-3 guttulatis, continuis. *Thecis* 120-140 μ × 8-10 μ claviformibus, 8 sporis, hemioperculatis, iodi ope caerulescentibus. *Paraphysibus* multis, simplicibus (1,5-2 μ latis), ad 5-5,5 μ superne dilatatis, hyalinis. *Carne* strato interiore hyphis filamentosis 2-5 μ latis, in substantia gelatinosa sitis.

In ligno emortuo, in silva sicca, Africa intertropicali.

Réceptacle d'une hauteur totale de 1-3,5 cm sur exsiccata, de 5-5,7 cm à la récolte (d'après l'aquarelle de Madame Goosens- Fontana), entièrement marron à brun rouillé assez vif (orangé K. 103 ou 113), brun-noir sur le sec. *Stipe* rigide, côtelé longitudinalement, simple ou ramifié; chacun des stipes ou des rameaux se terminant en une clavule d'abord hémiglobuleuse, puis dressée et spatuliforme, très mince (0,35-0,4 mm d'épaisseur), 5-8 mm de large sur exsiccata (6-15 mm d'après l'aquarelle), parfois soudée au bord avec la clavule d'un rameau voisin (fig. 16, A). *Face fertile* (fig. 16, A 1) lisse, à marge légèrement lobée et enroulée vers la *face stérile;* celle-ci, couverte de veines très saillantes, ramifiées en éventail à partir du sommet du stipe dont elles ne sont que les prolongements (fig. 16, A 2). Le stipe et les côtes qui en dérivent sont hérissés de petites touffes de poils courts et concolores. Mais ces poils sont plus développés dans la région basale du stipe, auquel ils donnent un aspect hispide. *Chair* mince et gélatineuse, de consistance molle sur le frais et coriace sur le sec.

Spores hyalines, elliptiques-fusiformes, 13-18 μ × 4-5,5 μ, lisses, non septées, à 2-3 grosses guttules bien apparentes, accompagnées d'autres plus petites (fig. 16, D). *Thèques* 120-140 μ × 8-10 μ, cylindriques, arrondies au sommet, à 8 spores le plus souvent uniséries, mais quelquefois bisériées dans la partie apicale (fig. 16, C). Dans le Melzer, on distingue, avant la déhiscence, un léger bleuissement circulaire correspondant vraisemblablement à un anneau apical amyloïde, sous l'épais coussinet apical d'inoperculé. Mais l'ouverture de déhiscence a l'aspect soit d'une fente oblique simulant un opercule (fig. 16, B 1 et 2), soit d'un foramen non marginé (fig. 16, B 3 et 4). L'espèce appartiendrait donc, comme *Leotia lubrica,* aux Hémioperculés ([43]), ce qui confirme les affinités du

([43]) Voir M. Chadefaud, *op. cit.,* pp. 3-13 (1944). Toutefois, cet auteur signale la présence, sous le coussinet apical d'Inoperculé de *Leotia lubrica,* d'un petit entonnoir prolongé par un tractus apical. Nous n'avons rien aperçu de semblable chez notre *Hemiglossum;* il est vrai que des organes aussi délicats ne peuvent s'observer que sur matériel frais.



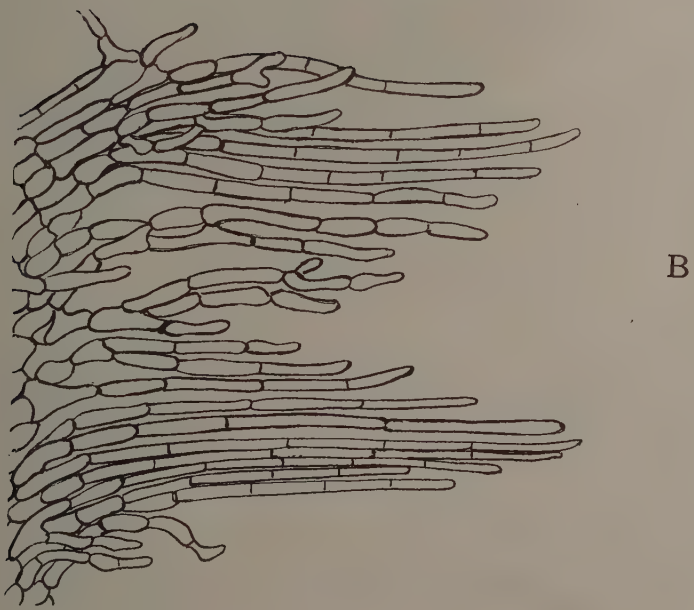


Fig. 17. — *Hemiglossum congolense* Le Gal : A, coupe radiale dans une clavule (× 200 env.); A 1, hyménium vu dans la position couchée qu'il occupe normalement sur la face fertile dressée; A 2, sous-hyménium à petites cellules anguleuses et colorées de brun; A 3, zone interne hyaline et gélifiée, à filaments étroits enchevêtrés; A 4, mince zone externe à petites cellules arrondies mêlées de terminaisons allongées; B, détail des poils dressés de la région basale du stipe, disposés en faisceaux triangulaires (× 300 env.) (holotype).

genre *Hemiglossum* avec le genre *Leotia*. *Paraphyses* nombreuses, droites, simples, septées, épaisses de 1,5-2 μ, longuement élargies ou brusquement renflées au sommet jusqu'à 5-5,5 μ, ne dépassant guère ou dépassant peu les asques (environ 10-12 μ), non colorées. *Chair* comprenant essentiellement une zone hyaline gélifiée, épaisse d'environ 160-200 μ, composée de filaments étroits (2-5 μ), enchevêtrés et ramifiés, peu écartés et plongés dans une matière réfringente (fig. 17, A 3). Cette zone interne est elle-même en relation, d'une part, avec le sous-hyménium large de 30-40 μ, à petites cellules anguleuses et fortement colorées de brun (fig. 17, A 2), formant un tissu compact, et, d'autre part, avec une zone externe très mince d'hyphes à sections plus courtes, d'où émanent des amas de cellules arrondies (4-6 μ de diam.) et peu cohérentes, mêlées de terminaisons allongées (environ 30 × 3-5 μ) (fig. 17, A 4). *Poils* du stipe formés par des faisceaux triangulaires, hauts de 200-240 μ d'hyphes septées, larges de 4-6 μ, correspondant à des prolongements redressés du tissu filamenteux superficiel du stipe (fig. 17, B).

District forestier central : Binga, cespiteux sur bois mort, dans la forêt sèche, mai 1928, *M. Goossens-Fontana* 761 (sept exemplaires) (holotype BR).

Observation. — Imaï ([44]) a classé les genres *Hemiglossum* et *Leotia* dans deux sous-familles distinctes. Nous préférons les réunir dans une même tribu, étant données leurs affinités.

SCLEROTINIACEAE.

Cette famille nouvelle, créée par le mycologue américain H. H. Whetzel, groupe les espèces naissant soit d'un sclérote bien délimité, soit d'une portion stromatisée du substratum, et dont les réceptacles stipités, ordinairement de couleur brune, sont en forme de coupe, d'entonnoir ou de disque, exceptionnellement verpoïdes chez un seul genre.

Spores elliptiques, ordinairement hyalines, unicellulaires et lisses. Spermaties généralement globuleuses à légèrement ovales; formes conidiennes diverses, mais absentes dans la plupart des cas.

([44]) S. Imaï, Geoglossaceae japoniae, *Journal of the Faculty of Agriculture*, Hokkaïdo Imp. Univ., XLV, p. 256 (1941).

RUTSTROEMIA

KARST., *Myc. Fenn.*, p. 108 (1871) *(in part.)*; emend., REHM., Rab. Krypt. Fl., p. 763 (1893); WHITE, A Monograph of the genus *Rutstroemia*, Lloydia, IV, pp. 153-240 (1941).

Réceptacles presque toujours bruns, rarement jaunes, jaune verdâtre à vert foncé, ou d'un blanc grisâtre; en séchant, couleur plus sombre et consistance dure; à la base, dans la plupart des cas, un stroma mince, noir et carbonacé, d'abord immergé, puis érumpant, qui diffuse à la surface du substratum. *Chair* de consistance ferme, coriace-céracée, toujours filamenteuse, comprenant une zone d'importance variable d'hyphes ± gélifiées; texture lâche dans la partie médiane des réceptacles et structure ordinairement complexe dans la région externe; généralement une zone non colorée entre deux zones colorées de brunâtre.

Spores généralement larges et de formes diverses : oblongues, réniformes ou longuement elliptiques-fusiformes, continues ou uni- et même pluri-septées à la maturité.

Type du genre : *Peziza firma* PERS.

Rutstroemia acutispora LE GAL, nov. sp. ([45]). — Fig. 18-19.

Parva 11 mm (8 mm, sicca), subcyathoidea, stipitata, ex icone fuscidula (K. 105) facie externa roseola (K. 103 D), sicca atro-fusca. *Hymenio* vix depresso margine integra. *Sporis* 20,5-30 μ × 2,75-3,75 μ, anguste fusiformibus, acutis, leviter curvatis, levibus, pluriguttulatis, postremo 1-5 septatis. *Thecis* 120-140 μ × 8-10 μ, claviformibus, 8 sporis uni vel pluriseriatis, iodi ope caerulescentibus. *Paraphysibus* linearibus, gracilibus (1,5-2 μ) paulum septatis, intus granulosis. *Carne* filamentosa atque gelata, strato interiore hypharum laxe intermixtarum, strato exteriore manifesto, textura densiore, cellulis tenuibus, pallide brunneis.

In ligno emortuo, Africa intertropicali.

Réceptacle pédicellé, en forme d'entonnoir peu profond, à marge entière et un peu ondulée (fig. 18, A 1). *Hyménium* blanchâtre. *Face externe* blanc ocracé. *Stipe* plein, lisse, brunâtre. Ces indications de couleur sont données ici d'après les notes de Madame

([45]) Ainsi appelée à cause de ses spores particulièrement étroites et aiguës pour le genre.

Goossens-Fontana qui, d'autre part, figure sur son aquarelle une espèce de 11 mm de diam., à hyménium et stipe brunâtres (orangé K. 105 pour les bords du chapeau et le stipe), à face externe plus claire (rosâtre K. 103 D), striée longitudinalement. Sur le sec, le

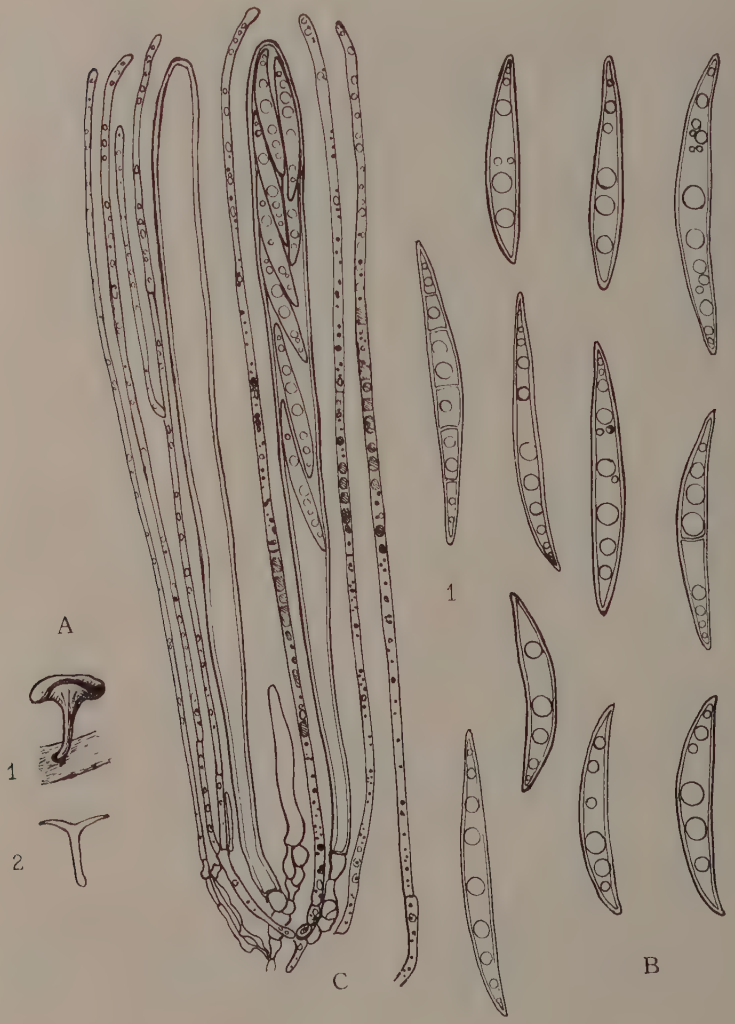


Fig. 18. — *Rutstroemia acutispora* Le Gal : A 1, réceptacle représenté grandeur naturelle; A 2, le même vu en coupe; B, spores (× 1500) dont l'une (B 1) présente cinq cloisons; C, hyménium avec thèques et paraphyses (× 900) (holotype).

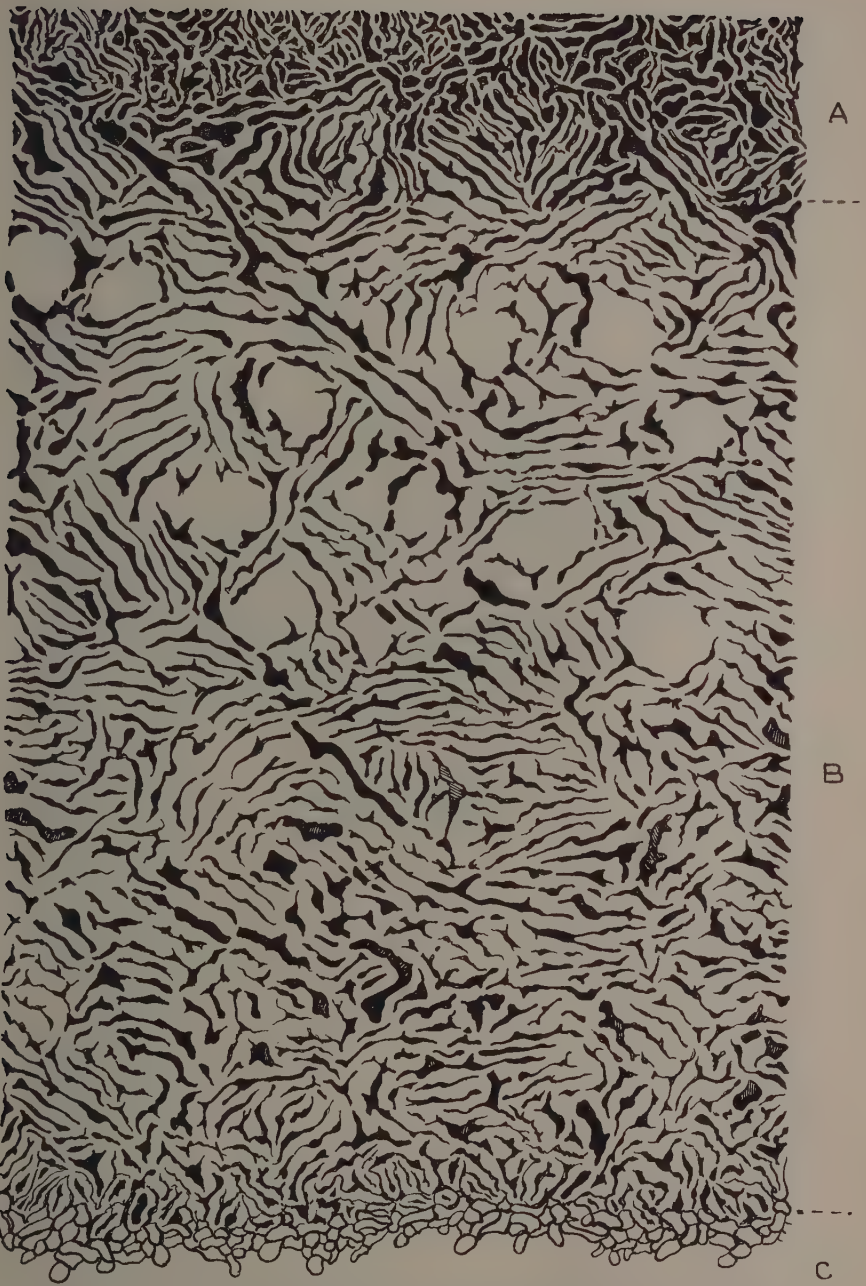


Fig. 19. — *Rutstroemia acutispora* Le Gal : coupe radiale dans la chair (× 200 env.) vue dans le bleu lactique. Nous avons figuré en noir le contenu des hyphes tel qu'il apparaît, coloré en bleu, sous l'aspect de fins canalicules noyés dans un gélin interstitiel; les parois gonflées et incolores des hyphes se confondant avec ce gélin hyalin, on ne peut plus les distinguer; A, zone interne à éléments serrés; B, large zone moyenne de texture d'abord lâche, ensuite serrée; C, mince zone externe non gélifée et colorée de brunâtre (holotype).

réceptacle mesure 0,8 cm de diam.; il est brun-noir un peu vineux, ridé extérieurement; la chair est épaisse d'environ 1 mm dans la partie centrale des réceptacles et s'amincit progressivement vers la marge, où elle n'a plus que 0,5 mm de largeur (fig. 18, A 2). La base du stipe est entourée d'un disque noirâtre correspondant sans doute au stroma diffusé à la surface du substratum.

Spores assez étroitement fusiformes, aiguës aux extrémités et un peu courbées, 20,5-30 μ × 2,75-3,75 μ, lisses; pluriguttulées, parfois unicloisonnées (fig. 18, B); nous en avons même vu une qui présentait 5 cloisons (fig. 18, B 1). *Thèques* 120-140 μ × 8-10 μ, claviformes, à huit spores plurisériées dans la partie supérieure de l'asque (fig. 18, C). *Paraphyses* grêles (1,5-2 μ), non élargies, certaines même un peu effilées vers le sommet, peu septées, le plus souvent simples et à contenu granuleux brun, surtout abondant dans les deux-tiers inférieurs, parfois plus grêles et ramifiées, à contenu presque incolore (fig. 18, C). *Chair* à tissu gélifié au second degré ([46]) sur une grande épaisseur, constitué par des filaments ramifiés et entrecroisés, de 1,5-6 μ, parfois 8 et même 10 μ de diam. On peut distinguer dans ce tissu, d'abord une *zone interne* assez peu épaisse, faisant suite au sous-hyménium, à éléments serrés et colorés de brunâtre (fig. 19, A), puis une importante *zone moyenne* hyaline, de texture lâche, mais dont les hyphes se resserrent peu à peu en direction de l'extérieur, en même temps qu'elles présentent des sections plus courtes et parfois plus renflées (fig. 19, B); enfin une *zone externe* différenciée non gélifiée et mince (20-25 μ de largeur) colorée de brunâtre, comprenant des files serrées de courtes sections cylindracées ou piriformes-globuleuses, élargies jusqu'à 12 μ, à terminaisons ± allongées (fig. 19, C).

Réactif de Melzer : bleuissement intense du pore apical.

District forestier central : Binga, isolé sur bois mort, août 1931, *M. Goossens-Fontana* 943 (1 exemplaire) (holotype BR).

Observation. — Malgré la pauvreté de la récolte, qui ne compte qu'un seul exemplaire, et l'absence de précision sur la nature du substratum ligneux, nous avons tout de même donné un nom à

([46]) Ce sont les tissus dont les hyphes, ± écartées les unes des autres, ont les parois externes épaisses et gonflées, qui deviennent peu distinctes parce qu'elles se confondent avec le gélin interstitiel consistant dans lequel elles sont plongées (M. Le Gal, Discomycètes du Maroc, *Bull. Soc. Myc. France,* LXXIV, fasc. 2, p. 164 (1958).

cette espèce, que nous croyons nouvelle. En tout cas, par la forme de ses spores et par l'aspect de son tissu très gélifié, elle nous semble suffisamment caractérisée pour être reconnue par la suite, si elle est retrouvée.

HELOTIACEAE.

Champignons parasites ou saprophytes, à réceptacles superficiels ou rarement érumpants, de consistance cartilagineuse, coriace, ou tendre et charnue, stipités, plus rarement sessiles, de couleur claire, exceptionnellement sombre. Chair d'ordinaire assez épaisse et de contexture emmêlée, avec une zone externe de cellules plus courtes et plus larges, formant un tissu plus cohérent. Certains possèdent une zone interne fortement gélifiée; d'autres ont les membranes des cellules externes épaissies et cartaligineuses. Asques claviformes de taille moyenne ou grande et donnant souvent à l'iode une réaction positive. Spores allongées, continues ou septées, hyalines ou à membrane colorée de sombre.

Formes imparfaites de structures très diverses.

TRIBU DES ENCOELIOIDEAE [47].

Champignons saprophytes croissant sur branches ou autres parties ligneuses des végétaux, plutôt grands, fréquemment érumpants, coriaces ou subéreux, assez souvent pérennants. Face externe des réceptacles brune ou noire, aspect farineux. Chair comprenant une zone interne filamenteuse d'hyphes minces ± lâchement emmêlées, hyalines ou peu colorées, et une externe d'hyphes à sections courtes plus grosses et plus serrées, formant presque une « texture globuleuse ». Asques plutôt étroits, claviformes à presque cylindriques. Pore apical se colorant généralement à l'iode. Spores sphériques, oblongues ou aciculaires, continues ou septées transversalement, hyalines ou à cloisons brunâtres. Paraphyses filiformes et brunâtres ± élargies vers le sommet.

Formes imparfaites très diverses.

[47] J. A. Nannfeldt, Studien über die Morphologie und Systematik der nichtlichenisierten inoperculaten Discomyceten, *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, ser. IV, 8, n° 2,pp. 280-281 (1932).

IONOMIDOTIS

DURAND, Proc. Amer. Acad., Arts Sci., LIX, p. 8 (1924).

Réceptacles superficiels, solitaires ou issus d'une base commune, de forme irrégulière et plus allongés d'un côté à la maturité, généralement de couleur violette ou olive, minces et de consistance fragile. Plongés dans la potasse diluée, ils donnent à cette solution une coloration violet sombre. *Chair* comprenant une zone interne d'hyphes entrelacées et une zone corticale pseudoparenchymateuse. *Thèques* claviformes-cylindriques, s'ouvrant par un pore qui ne bleuit pas à l'iode. *Spores* petites, hyalines et continues.

Bien que non désigné comme tel par Durand, le *Peziza irregularis* L. VON SCHWEINITZ ([48]) peut être considéré comme type du genre.

Ionomidotis umbilicarioides (A. MÖLLER) LE GAL, comb. nov. — Fig. 20 et 21.

Cordierites umbilicarioides MÖLLER, Phyc. und Ascom., p. 279 (1901).

Midotis fasciculata (A. MÖLLER) CIFERRI, Atti Istituto Botanico della universita Laboratorio crittogamico Pavia, XIV (1-3), p. 269 (1957) pro parte.

Réceptacles assez grands (jusqu'à 1,5 et 2 cm de diam.), minces et fragiles, mais devenant rapidement cornés et coriaces, issus d'un stipe isolé, ou d'un stipe commun soit conné, soit ramifié à divers niveaux à la manière d'un *Cordierites* (fig. 20, A 1), d'abord creusés en coupe ou en entonnoir ombiliqué au centre, ± asymétriques et plus allongés d'un côté, ensuite largement ouverts, avec la marge profondément lobée-sinuée et enroulée vers l'hyménium (fig. 20, A 2). *Hyménium* noirâtre un peu violacé, mais prenant, avec l'âge ou par dessication, un aspect gris-pruineux par suite du dépôt des spores. *Face externe* noire, tomenteuse et veloutée, ridée longitudinalement sur le sec, prolongeant un stipe également noir, ± allongé jusqu'à 1 et 2 cm ([49]), assez grêle, évasé vers le sommet et souvent

([48]) L. VON SCHWEINITZ, *Proc. Phil. Acad. Sc.*, IV, p. 171 (1834).
([49]) Le stipe commun peut mesurer parfois, au total, jusqu'à 3 cm.

excentrique, creux intérieurement. *Chair* brun noirâtre et très cassante sur matériel sec; teintée de brun rougeâtre sur les coupes regonflées à l'eau. Elle colore de brun pourpré la solution de KOH à 5 % et l'alcool.

Fig. 20. — *Ionomidotis umbilicarioides* (A. Möller) Le Gal : A, trois groupes de réceptacles représentés grandeur naturelle : A 1, réceptacles issus d'un stipe commun ramifié à plusieurs niveaux; A 2, aspect de deux autres réceptacles : l'un tourné de profil, apparaît nettement asymétrique (gauche) et l'autre laisse voir l'hyménium ombiliqué (droite); B, spores (× 1500); C, hyménium avec thèques et paraphyses (× 900) (*M. Goossens-Fontana* 2091).

Spores hyalines, lisses, assez étroitement elliptiques, 5-6 μ × (1,5)2-2,25 μ, contenant 2 petites guttules réfringentes (fig. 20, B). *Thèques* 60-80 μ × 4-5 μ, cylindriques, longuement rétrécies et flexueuses vers la base, à 8 spores unisériées, rarement bisériées. *Paraphyses* grêles (1-2 μ de largeur), peu septées, noduleuses, souvent effilées, mais parfois arrondies au sommet, où elles peuvent être aussi brusquement coudées, dépassant à peine les thèques, colorées de brun rougeâtre (fig. 20, C). *Chair* atteignant de 400-500 μ environ d'épaisseur dans la région médiane des réceptacles; comprenant essentiellement une *zone moyenne* filamenteuse, large d'environ 250 μ d'hyphes sensiblement parallèles, de 3-8, parfois jusqu'à 12 et même 15 μ de diam., peu fréquemment septées, à parois colorées de brunâtre et incrustées d'une substance amorphe (fig. 21, A). Vers la face externe des réceptacles, ces filaments se cloisonnent en sections courtes et ± renflées : on passe ainsi à une *zone externe* pseudoparenchymateuse, épaisse d'environ 100-150 μ, à cellules mesurant jusqu'à 25-40 μ × 20-25 μ, souvent subanguleuses, aux parois plus épaisses et plus fortement colorées de brun (fig. 21, B); des terminaisons grêles et allongées, souvent dressées en touffes et teintées de brun sombre (fig. 21, C) donnent à la face externe des réceptacles son aspect tomenteux-velouté. D'autre part, vers le sous-hyménium et en liaison avec ce dernier, les hyphes de la zone moyenne filamenteuse, sur une assez faible épaisseur (environ 50-100 μ), se cloisonnent plus fréquemment en sections plus renflées (fig. 21, D).

Réactif de Melzer : nous n'avons aperçu aucun bleuissement au sommet des asques.

District forestier central : Binga, sur les bois et les brindilles mortes, dans les champs indigènes, août 1942, *M. Goossens-Fontana* 2091 (environ 200 exemplaires [50]) et la majeure partie du 3016 (environ 85 exemplaires) récoltés en mélange avec *Peltigeromyces Goossensii*, et que nous numérotons 3016 bis.

Observations. — 1. — Nous n'avons pas suivi ici la position prise récemment par le professeur Ciferri qui, dans sa révision du genre *Cordierites (op. cit)*, d'une part, met en synonymie les deux espèces de Möller : *Cordierites fasciculata* et *C. umbilicarioides*, et, d'autre part, les range dans le genre *Midotis* Fr., sous le nom de

(50) Nous avons compté, pour un exemplaire, chacun des réceptacles issu d'un stipe commun.

Midotis fasciculata (A. Möller) Ciferri. Tout d'abord, il serait fort regrettable d'abandonner le genre *Ionomidotis*, bonne coupure naturelle, bien définie et fondée sur un caractère valable par un mycologue de valeur comme l'était Durand. Le genre *Ionomidotis* est encore accepté de nos jours. Dennis ([51]) le cite comme se distinguant

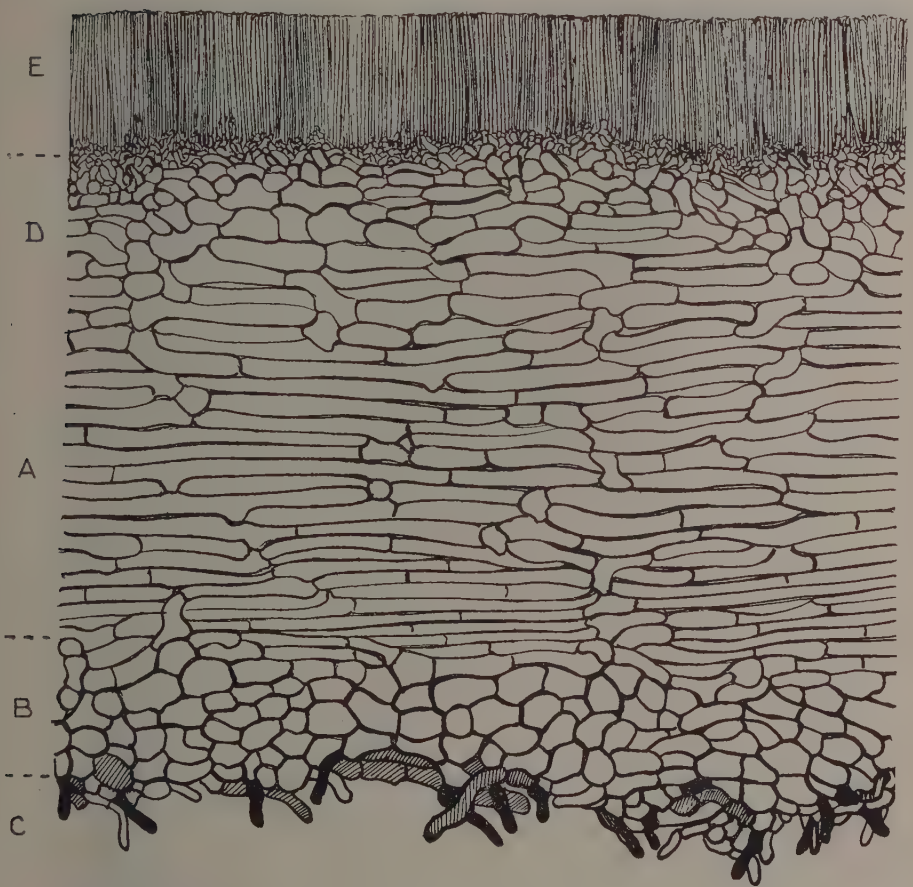


Fig. 21. — *Ionomidotis umbilicarioides* (A. Möller) Le Gal : coupe dans la chair d'un réceptacle (× 200 env.); A, zone moyenne filamenteuse à hyphes sensiblement parallèles; B, zone externe pseudoparenchymateuse; C, terminaisons grêles et allongées, fortement colorées; D, partie de la zone moyenne à hyphes plus cloisonnées, avec sections courtes et renflées; E, hyménium (*M. Goossens-Fontana* 2091).

([51]) R. W. G. Dennis, *Kew Bull.*, n° 2, p. 333 (1954).

aisément du genre *Cordierites* Mont., à cause de la coloration pourprée que ses espèces donnent à la solution de KOH. Et ce serait d'autant plus fâcheux d'adopter à sa place le genre *Midotis* Fr., — qui en avait été si nettement séparé par Durand —, que ce genre *Midotis* n'est plus repris par des auteurs comme Nannfeldt ([52]) et Dennis ([53]). Pour eux, ces espèces appartiennent au genre *Encoelia* (Fr.) Karst. ([54]). En second lieu, nous ne croyons pas que les deux espèces de Möller soient synonymes. En effet, cet auteur les distingue par la taille des réceptacles et des spores (*C. fasciculata* serait plus petit : jusqu'à 7 mm, ses spores seraient ovales et mesureraient seulement 4-5 μ de longueur), et surtout il indique clairement que *C. fasciculata* colore l'alcool en brun-jaune et *C. umbilicarioides* en brun-rouge. Il y a là une distinction dans la pigmentation, dont il faut tenir compte. Le professeur Ciferri fonde son opinion sur l'examen qu'il a fait de deux lots d'exsiccata conservés à Stockholm, l'un sous le nom de *Cordierites fasciculata* (leg. A. Moeller, n° 937) et l'autre sous le nom de *C. umbilicarioides* (Dec. 86), tous deux donnant une coloration brun violet sombre dans la solution de potasse. Ici, plus de différence dans la pigmentation. Comme le premier était une petite espèce (2-3 mm de diam.) à spores de 4-6 μ × 2,5-3 μ, chiffres correspondant, pour la longueur, aux dimensions données par Möller dans sa diagnose de *C. umbilicarioides*, et que, chez le second, de taille plus grande, il n'a pu voir ni asque, ni spore, il en conclut que *C. fasciculata* est un état moins développé ou plus jeune de *C. umbilicarioides*, donc qu'il appartient à la même espèce. Nous mettons en doute ces conclusions. A notre avis, ou Möller a commis une erreur dans sa diagnose de *C. fasciculata*, ou il s'est trompé en authentifiant la récolte conservée à Stockholm comme *C. fasciculata*, alors qu'il s'agissait d'une espèce différente. De fait, cette récolte se rapporte très probablement à *Ionomidotis Sprucei* (Berk.) Durand ([55]), très petite espèce ressemblant à un *Cordierites* et à spores ovales de 5-6 μ × 3 μ. De toutes façons, le *C. fasciculata* nous apparaît comme une espèce douteuse qu'il est préférable de ne pas reprendre. Mais si, par contre, nous avons gardé le nom *umbilicarioides* pour notre discale congolais, c'est qu'il correspond, d'une part, à la diagnose de Möller, et, d'autre part, aux exsiccata 1888

([52]) J. A. Nannfeldt, *Trans. Brit. Myc. Soc.*, XXIII, p. 239 (1939).
([53]) R. W. G. Dennis, *op. cit.*, pp. 333-334 (1954).
([54]) P. A. Karsten, Myc. Fenn., 1, p. 18 (1871).
([55]) *Op. cit.* (1924).

de Ule ([56]) conservés dans l'herbier général du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, sous le nom de : « *Cordierites umbilicarioides* A. Möller » et portant mention, sur l'étiquette du bas, à droite : « det. Hennings ». Or Hennings devait connaître l'espèce puisque c'est sur sa proposition que Möller ([57]) nous dit avoir choisi le nom *umbilicarioides*.

Cette collection est très fragmentée et assez mal conservée. Toutefois, nous avons pu voir un réceptacle à peu près complet, atteignant 1 cm de diam., et un grand nombre de spores de 5-6 μ $\times$ 2 μ, analogues à celles de nos échantillons congolais. En outre, ces spécimens brésiliens coloraient de brun pourpré foncé, et la solution de potasse à 5 % et l'alcool.

Voici résumés les principaux caractères distinctifs de ces espèces ayant l'aspect d' « arbuscules » avec leurs stipes ramifiés à divers niveaux :

1. Ne colorant pas la solution de KOH : *Cordierites guyanensis* Mont. ([58]).

2. Colorant la solution de KOH de brun pourpré :

   Espèce de petite taille; spores ovales : 5-6 μ $\times$ 3 μ : *Ionomidotis Sprucei* (Berk.) Dur.

   Espèce de grande taille; spores étroitement elliptiques : 5-6 μ $\times$ 2 μ : *Ionomidotis umbilicarioides* (Möller) Le Gal.

Nous verrons plus loin (p. 129) comment les *Peltigeromyces* se distinguent à leur tour de ces espèces.

2. — Chez nos exemplaires congolais n° 2091 d'*I. umbilicarioides*, il ne nous a pas été possible de retrouver ni sous la loupe binoculaire, ni sous le microscope, les « longues soies noires clairsemées... » signalées dans la description de Madame Goossens-Fontana et reproduites sur son aquarelle. Elles appartiennent sans doute à une espèce parasite qui a dû disparaître à la dessication.

([56]) Voir P. Hennings, *Hedwigia*, XLIII, p. 92 (1904).
([57]) A. Möller, *op. cit.*, p. 279 (1901).
([58]) C. Montagne, *Ann. Sc. Nat., Bot.*, série 2, XIV, p. 331 (1840).

PELTIGEROMYCES

A. Möller, Phyc. und Ascom., p. 276 (1901).

Réceptacles cartilagineux-coriaces, minces et de grande taille, attachés au support ligneux par un point central, cupulés, rappelant un *Peltigera* par leur forme très profondément lobée-déchirée et leur marge fortement enroulée. *Asques* cylindracés, octospores, à pore bleuissant à l'iode. *Paraphyses* ne dépassant pas les thèques. *Spores* minuscules, ovales, subsphériques ou elliptiques, hyalines. *Chair* comprenant trois zones distinctes : une zone interne hyaline, à éléments renflés et cohérents; une importante zone moyenne, également hyaline, de filaments grêles ± gélifiés, enfin une zone externe pseudoparenchymateuse, fortement colorée de brun.

Monotype : *Peltigeromyces microsporus* A. Möller, op. cit., pp. 276-277 (1901).

Une seconde espèce appartenant au même genre est décrite ci-après comme nouvelle.

Peltigeromyces Goossensii Le Gal, sp. nov. ([59]). — Fig. 22.

Receptaculis 2,2-2,9 cm latis, sessilibus vel substipitatis, tenuibus, cupulatis, deinde expansis, eximie undatis atque varie lobato-laciniatis, margine revolutis. *Hymenio* pallide luteo (K. 166 vel 171) etiam obscure luteo (K. 153 D). *Facie externa* nigra, tenuiter granulosa atque saepe valde plicata. *Sporis minutis* 1,5-2,5 μ × 1-1,25 μ, ovatis vel ellipsoideis, hyalinis, levibus, 1-2 guttulatis. *Thecis* 40-50 μ × 3-4 μ cylindratis, 8 sporis, iodi ope caerulescentibus. *Paraphysibus* filiformibus (1,5 μ), linearibus, haud manifeste septatis. *Carne* strato interiore hyphis hyalinis cylindratis (2-10 μ latis), tunica plus minusve gelata; strato exteriore cellulis 16-45 μ × (6)10-24 μ, brunneo-atris tumicatis.

Sparsa vel gregaria, in ligno emortuo, Africa intertropicali.

Réceptacles groupés-fasciculés ou isolés, jusqu'à 2,9 cm de diam. d'après le plus grand exemplaire figuré par Madame Goossens-Fontana (fig. 22, A 1), atteignant 2,2 cm chez d'autres exemplaires secs regonflés à l'eau, minces, sessiles à substipités par un court prolongement basal mal défini, de forme très irrégulière, d'abord

([59]) Ainsi appelée en mémoire de Madame Goossens-Fontana.

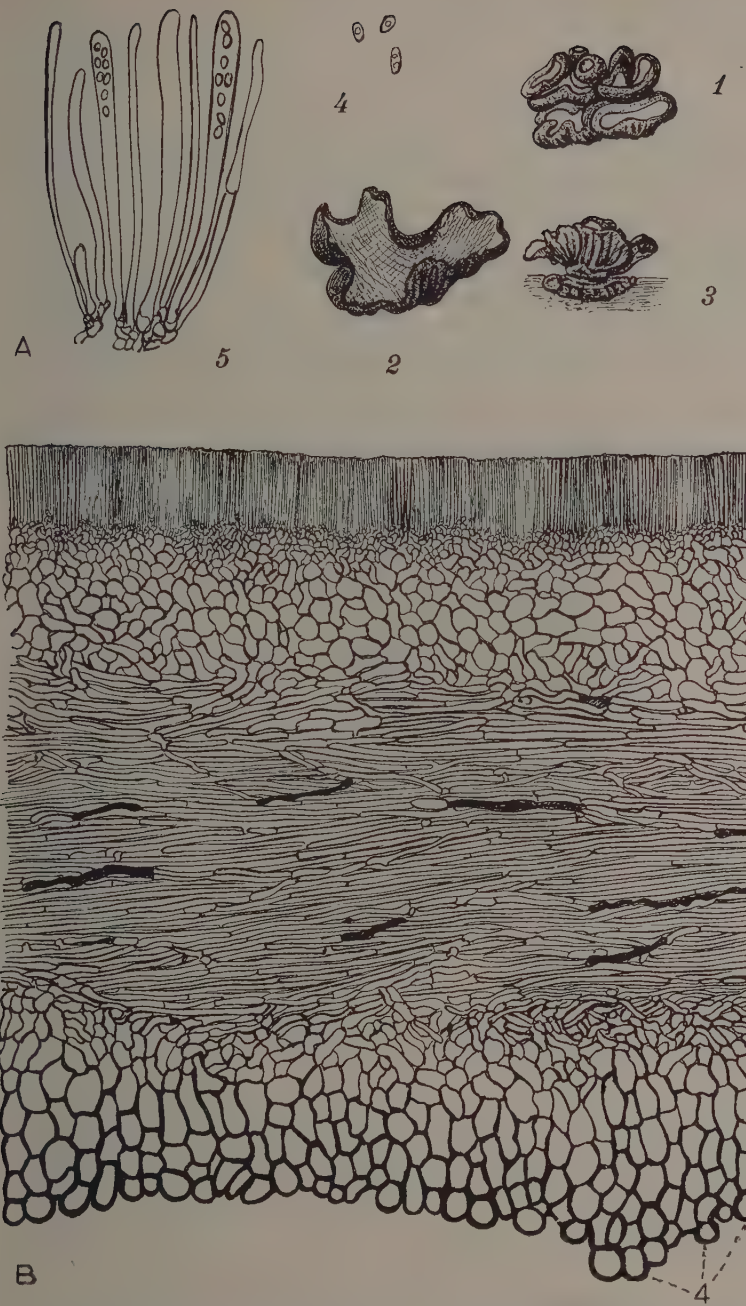


Fig. 22. — *Peltigeromyces Goossensii* Le Gal : A 1, réceptacles fasciculés; A 2, grand réceptacle isolé, de forme très irrégulière; A 3, réceptacle vu du côté de la face externe fortement ridée; A 4, spores (× 1500); A 5, hyménium avec thèques et paraphyses (× 900); B, coupe radiale dans la chair d'un réceptacle (× 200 env.); B 1, zone interne hyaline à cellules piriformes ou cylindracées; B 2, zone moyenne filamenteuse à hyphes grêles; B 3, zone externe pseudoparenchymateuse colorée de brun; B 4, terminaisons arrondies à parois épaisses et cohérentes (holotype).

profondément cupulés, puis largement étalés, fortement ondulés et profondément lobés-déchirés, à bords enroulés vers l'intérieur (fig. 22, A 2). *Hyménium* jaunâtre (orangé-jaune K. 166 ou 171, ou plus sali 153 D), devenant sur le sec d'un jaune rougeâtre sombre ± sali de noirâtre, parfois même presque entièrement noir. *Face externe* noire, souvent très fortement ridée longitudinalement, et même transversalement dans la région basale, finement granuleuse (fig. 22, A 3). *Chair* coriace, épaisse seulement de 0,4-0,6 mm, ferme et blanchâtre à la coupe, mais avec une mince zone externe noirâtre, contrastant avec la précédente. Les exemplaires plongés dans l'eau ou dans la solution de potasse à 5 % donnent au liquide une coloration jaune verdâtre. *Spores* hyalines, minuscules 1,5-2,5 μ × 1-1,25 μ, ovales à elliptiques, contenant 1, rarement 2 granulations réfringentes (fig. 22, A 4). *Thèques* 40-50 μ × 3-4 μ, cylindriques, longuement rétrécies vers la base à 8 spores uni- ou plurisériées. *Paraphyses* grêles (1,5 μ), droites, simples, peu septées, effilées ou arrondies au sommet (fig. 22, A 5).

Chair comprenant, à la suite du sous-hyménium, d'abord une *zone interne* hyaline, plutôt étroite, à cellules piriformes ou cylindracées, parfois un peu anguleuses parce que serrées et cohérentes, atteignant jusqu'à 15-25 μ × 12-15 μ environ (fig. 22, B 1); ensuite une importante *zone moyenne* filamenteuse d'hyphes hyalines et grêles, de 2-5, parfois 10 μ de diam., à parois épaisses, chevauchant à presque parallèles, formant un tissu compact qui paraît légèrement gélifié au 1er degré ([60]), parcouru en outre de quelques hyphes un peu sinueuses, à parois fortement colorées dans le bleu lactique (fig. 22, B 2); enfin une zone externe nettement différenciée, pseudo-parenchymateuse d'environ 80-150 μ d'épaisseur, composée de cellules isodiamétriques ou ± étroitement cylindracées, subanguleuses, environ 16-45 μ × (6)10-24 μ aux parois colorées de brun verdâtre foncé, s'épaississant chez les assises les plus superficielles (fig. 22, B 3). Ces éléments sont disposés en files orientées perpendiculairement à la face externe des réceptacles, et terminées par des articles arrondis ou peu allongés, à parois très épaisses et très cohérentes (fig. 22, B 4).

Réactif de Melzer : bleuissement du pore apical des asques.

District forestier central : Binga, sur bois morts, dans les champs indigènes, août 1942, *M. Goossens-Fontana* 3016 (une

([60]) M. Le Gal, *op. cit.*, p. 171 (1958).

quarantaine d'exemplaires) (holotype BR). Une partie de cette récolte (environ 85 exemplaires) se rapporte à *Ionomidotis umbilicarioides* (voir p. 122).

Observations. — 1. — Grâce à l'aimable obligeance de M. Sten Ahlner, Conservateur du Naturhistoriska Riksmuseet de Stockholm, nous avons pu examiner la récolte (ex herb. Sydow) portant mention : « *Peltigeromyces microsporus* A. Moell., Brasilien, St-Catharina, Blumenau, leg. *A. Moeller*, n° 789 », qui est vraisemblablement la récolte originale. Nous avons pu constater que la description donnée par Möller était exacte et, qu'en outre, les thèques bleuissaient à l'iode au sommet, caractère non signalé par cet auteur. Un infime fragment, plongé dans la solution de KOH à 5 % n'a donné aucune coloration. Le *Peltigeromyces microsporus* se distingue du *P. Goossensii* par la teinte de son hyménium, qui est d'un bleu gris nuancé de bleu vert et non d'un jaunâtre sale, et par sa chair plus fortement gélifiée. Celle-ci, en effet, présente une couche moyenne d'hyphes grêles écartées et plongées dans un gélin interstitiel abondant, ce qui correspond à une gélification du second degré ([60]).

2. — Enfin les *Peltigeromyces* se distinguent des *Ionomidotis* par leurs réceptacles de forme plus irrégulière et non distinctement stipités, par leur hyménium de couleur pâle et par leur chair plus coriace à zone moyenne plus ou moins fortement gélifiée. Ils ne colorent pas de brun pourpré la solution de KOH à 5 % et leurs asques ont un pore qui bleuit à l'iode, contrairement à ce qui se passe chez les *Ionomidotis*. Les deux genres sont donc bien différents.

TRIBU DES **OMBROPHILOIDEAE.**

Réceptacles assez robustes et de consistance molle, entièrement ou partiellement gélatineux. Chair constituée surtout par des hyphes gélifiées.

CORYNE

Tulasne, Sel. Fung. Carp. III, p. 190 (1865); voir aussi Le Gal, Les Disc. de Mad., p. 367 (1953).

Réceptacles gélatineux de taille moyenne et de teintes presque toujours purpurines ou violacées. *Asques* réagissant à l'iode au sommet. *Spores* relativement grandes, devenant septées à la fin.

Nannfeldt séparait les *Coryne* des *Ombrophiloideae* ([61]), alors que Dennis les y maintient ([62]).

D'autre part, c'est sous réserve que nous laissons dans le genre *Coryne* l'espèce suivante.

Coryne turficola Boud., Bull. Soc. Myc. France, XXI, p. 71, Pl. III, fig. 4 (1905).

Réceptacle de taille moyenne (hauteur totale de 1,5-3,5 cm sur exsiccata), distinctement stipité. *Chapeau* atteignant jusqu'à 11 mm de diam. sur le sec, glabre, légèrement visqueux, violet-rouge (K. 568-573), assez sombre et nuancé de verdâtre, ondulé-lobé, débordant largement le stipe à la marge, qui est obtuse. *Stipe* plus pâle que le chapeau, rose lilacin nuancé de verdâtre, allongé, évasé vers le sommet et effilé à la base, concolore intérieurement. *Chair* molle et gélatineuse, se liquéfiant légèrement à l'intérieur sur le frais, mais devenant très compacte et très dure à la coupe, sur matériel sec.

Spores fusiformes, parfois un peu arquées, lisses, 14-23 μ × 4,5-6 μ, hyalines, à contenu polyguttulé, généralement non cloisonnées; mais nous en avons observé quelques-unes qui étaient obscurément uniseptées à la fin. *Thèques* 140-160 μ × 9-11 μ, cylindracées, longuement amincies vers la base, arrondies au sommet, à 8 spores unisériées, mais parfois aussi bisériées dans la partie apicale de l'asque. *Paraphyses* nombreuses, droites, simples, parfois anastomosées dans la région basale, septées, épaisses de 2-3 μ, pas ou peu sensiblement élargies vers le sommet, où la plupart atteignent 3-5 μ; qulques-unes pourtant se montrent clavulées ou brusquement arrondies en boule jusqu'à 6 ou 7 μ; elles dépassent peu les asques et sont légèrement granuleuses intérieurement. *Chair* gélifiée, composée d'hyphes plongées dans une matière réfringente, l'ensemble formant un tissu compact dans lequel nous avons pu distinguer des éléments cohérents, à sections courtes et élargies jusqu'à 10 et 20 μ, et deux zones d'hyphes cylindriques de plus faible calibre (environ 2-8 μ de diam.) ± étroitement emmêlées : l'une épaisse et interne, développée en liaison avec le sous-hyménium, l'autre externe et mince.

([61]) J. A. Nannfeldt, *op. cit.*, p. 73 (1932).
([62]) R. W. G. Dennis, A Revision of the British Helotiaceae in the Herbarium of the Roy. Botanic. Gard., Kew with notes on related european species, *Mycological Papers*, n° 62, p. 162 (1956).

Réactif de Melzer : avant la déhiscense, nous avons observé, sous l'épais coussinet apical d'inoperculé, un bleuissement circulaire correspondant vraisemblablement à un anneau apical amyloïde.

District forestier central : Binga, cespiteuse sur le sol de la forêt marécageuse, juil. 1928, *M. Goossens-Fontana* 762 (une quinzaine d'exemplaires).

Observations. — 1. — Cette belle espèce est conforme aux exsiccata-types conservés dans l'herbier général du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (ex herb. Boudier) « Jura., F. Hétier ». Toutefois, nos échantillons congolais diffèrent de ceux que Boudier a représentés ([63]) par quelques légers détails concernant surtout la couleur. Ils ont le stipe d'un rose moins vif et plus lilacin; leurs réceptacles sont brun violacé sombre à peine nuancé de verdâtre et non olivacé foncé; enfin ils se montrent d'une forme plus débordante à la marge. *Coryne turficola* paraît rare. Il a été retrouvé par M. Jules Favre de Genève, qui l'a récolté, à plusieurs reprises, parmi les Sphaignes des hauts-marais jurassiens et nous en a donné une excellente description, accompagnée d'une planche en couleurs ([64]). Ces exemplaires rappellent sensiblement nos spécimens par la forme débordante et la couleur des réceptacles, mais leurs stipes sont d'une teinte plus rose et plus vive. M. Favre distingue une variété différente du type par sa forme à lobes plus réfléchis et sa taille plus grêle, caractères qui la rapprocheraient de *Coryne sarcoides* (Jacq. ex Fr.), Tul. Cette ressemblance l'a frappé, puisqu'il conclut ainsi : « Provisoirement, et jusqu'à ce qu'on lui découvre des spores septées, *Coryne turficola* peut, semble-t-il, conserver son rang d'espèce ». Or nous avons vu, chez *C. turficola,* quelques spores obscurément uniseptées. Mais il est d'autres caractères qui séparent *Coryne sarcoides* de *C. turficola.* Chez *C. sarcoides,* les paraphyses sont agglutinées par une gelée amorphe qui recouvre l'hyménium, et les spores donnent dans l'asque des conidies. Jusqu'à présent, rien de semblable n'a été signalé chez *C. turficola.* Nous lui réservons donc ici son rang d'espèce.

2. — D'autre part, *Coryne turficola* est une espèce des tourbières et non une espèce lignicole comme les autres *Coryne.* Son aspect physionomique rappelle plutôt certaines formes luxuriantes de *Leotia*

([63]) E. Boudier, *op. cit.* (1905) et Icones Mycologiceae, Pl. 451 (1905-1910).
([64]) J. Favre, Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse, vol. X, fasc. 3, pp. 22-24 et Pl. I, fig. 6 et 7 (1948).

lubrica croissant dans les lieux très humides. Ce serait donc peut-être auprès des *Leotia* qu'il faudrait chercher ses affinités vraies. Mais les *Leotia* eux-mêmes seraient à reclasser. Nannfeldt, dans son important travail : « The *Geoglossaceae* of Sweden » ([65]) reconnaît que ce genre est très isolé dans la famille des *Geoglossaceae* à cause de son chapeau gélatineux, de ses asques étroitement claviformes qui ne bleuissent pas à l'iode et de ses spores oblongues-fusiformes. De son côté, Mains ([66]) estime que la tribu des *Cudonieae*, dont fait partie le genre *Leotia*, occupe une position intermédiaire entre la tribu des *Geoglosseae* et la famille des *Helotiaceae*. Pour lui, les *Leotia* s'apparenteraient aux *Ombrophiloideae* de la famille des *Helotiaceae* sensu Nannfeldt, à cause de leur structure qui présente deux zones gélifiées : l'une médiane, l'autre externe, séparées par une zone d'hyphes non gélifiées. Cette opinion milite en faveur d'un rapprochement entre notre *Coryne turficola* et les *Leotia*. Toutefois, plus d'un point demeure encore à préciser et il serait prématuré de tenter ici un regroupement de ces espèces. Par exemple, il faudrait mieux connaître la signification taxinomique du mode de déhiscence hémioperculé de *Leotia lubrica*. C'est pourquoi nous avons gardé provisoirement la classification des plus récents auteurs.

Laboratoire de Cryptogamie
du Muséum National d'Histoire Naturelle
Paris, février 1959.

([65]) J. A. Nannfeldt, Arkiv för Botanik utgivet av K. svenska vetenskaps-akademien, Band 30 A, nº 4, p. 7 (1942).
([66]) *Op. cit.*, pp. 694, 696 (1956).

NOTULAE SYSTEMATICAE XXVI

NOTES SUR LES ESPÈCES AFRICAINES CONTINENTALES DES GENRES *SAPIUM* P. BR. ET *EXCOECARIA* L.

(Euphorbiacées)

PAR

J. LÉONARD,

Docteur en Sciences botaniques U. L. B.
Attaché scientifique à l'I. N. É. A. C.

A. Historique.

Les limites génériques entre les genres tropicaux, surtout extra-africains, *Sapium* P. Br. 1756 et *Excoecaria* L. 1759 sont demeurées fort imprécises.

Sapium est un genre pantropical, hétérogène, groupant près de 125 espèces surtout sud-américaines; *Excoecaria*, par contre, comprenant une quarantaine d'espèces, n'est répandu que dans les régions paléotropicales.

Ces deux genres ne sont représentés en Afrique continentale que par un petit nombre d'espèces, moins d'une vingtaine au total.

Par suite de l'imprécision des limites entre ces deux genres et surtout de la variation des conceptions génériques, près des 2/3 des espèces africaines continentales ont été placées, selon les auteurs, dans l'un ou l'autre genre ou parfois même dans des genres voisins, tels *Stillingia* Garden. in L. 1767 ou *Spirostachys* Sond. 1850, ou dans des genres tombés depuis en synonymie comme *Sclerocroton* Hochst. 1845.

Pour Baillon, *Sapium* et *Excoecaria* ainsi que *Stillingia, Sclerocroton* et *Spirostachys* ne constituent qu'un seul genre, dénommé tout d'abord *Stillingia* (1), puis, plus tard, *Excoecaria* (2).

Müller d'Argovie (3) estime, lui aussi, ne pouvoir séparer génériquement *Sapium* et *Excoecaria*, mais, croyant que *Sapium* datait de 1763, il maintient *Excoecaria* englobant *Sapium, Spirostachys* et *Sclerocroton*. Il considère, d'autre part, *Stillingia* comme genre distinct, non représenté en Afrique continentale, opinion adoptée par ses successeurs.

En 1883, dans le volume III du Genera Plantarum de Bentham et Hooker, Bentham sépare *Sapium* et *Excoecaria* et place *Spirostachys* et *Sclerocroton* parmi les *Excoecaria*. Selon cet auteur, chez les *Sapium* le calice des fleurs ♂ est brièvement denté ou lobé et finalement souvent 2-3-fide jusqu'à la base, tandis que chez les *Excoecaria* les sépales des fleurs ♂ sont distincts.

O. Kuntze, en 1898 (4), estime, comme Baillon et Müller d'Argovie mais contrairement à Bentham, ne pouvoir distinguer *Sapium* de *Excoecaria*, mais maintient *Sapium* 1756 incluant également *Spirostachys*.

Dans le Pflanzenreich (5), Pax et K. Hoffmann conservent tous les genres *(Sapium, Excoecaria, Stillingia* et *Spirostachys)*, sauf *Sclerocroton*, synonyme de *Sapium*. D'après ces deux auteurs, *Excoecaria* (fleurs ♂ à (2) 3 sépales libres ou sublibres; généralement dioïques; inflorescences axillaires ou parfois en même temps terminales sur de courtes ramilles; bractées ♂ 1-3-flores) se distingue ainsi à nouveau de *Sapium* (fleurs ♂ à calice 2-3-lobé ou -denté; généralement monoïques; inflorescences terminales et parfois en même temps axillaires, rarement axillaires; bractées ♂ pluriflores).

Selon Prain (6), *Sapium* (épis terminaux; généralement monoïques; bractées ♂ généralement pluriflores) et *Excoecaria* (épis latéraux; généralement dioïques; bractées ♂ généralement uniflores) sont également distincts, mais définis autrement, de telle sorte que les *Excoecaria* africains continentaux du Pflanzenreich deviennent des *Sapium*, tandis que le genre *Excoecaria* ne comprend qu'*Excoecaria venenifera* (qui est un *Spirostachys* dans le Pflanzenreich). *Spiro-*

(1) Baillon, Ét. Gén. Euph., p. 509 (1858).
(2) Baillon, *Adansonia*, VI, p. 323 (1865-1866).
(3) Müll. Arg. in DC., Prodr., XV, 2, p. 1201 (1866).
(4) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl., III, 2, p. 292 (1898).
(5) Pax et K. Hoffm. in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V) (1912).
(6) Prain in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1 (1913) et in Th.-Dyer, Fl. Cap., V, 2 (1920).

stachys est également maintenu, mais avec une seule espèce, *S. africana*.

L'opinion de Prain est partagée par Hutchinson et Dalziel (7) ainsi que par Keay (7) qui maintiennent parmi les *Sapium* les *Excoecaria* africains continentaux du Pflanzenreich.

Ce rapide aperçu historique, résumé par le tableau ci-joint (pp. 136-137), souligne bien la complexité du problème.

B. Observations effectuées.

1. Afin de délimiter clairement les genres de ce groupe complexe pantropical, une révision approfondie de toutes leurs espèces s'impose, travail de longue durée qui dépasse, fort malheureusement, le cadre de l'activité de ceux qui rédigent des flores.

En attendant une nouvelle monographie de ce groupe et afin de pouvoir préciser l'attribution générique des espèces congolaises, nous avons entrepris l'étude comparative des espèces africaines des genres de ce complexe.

Le nœud du problème consistait à décider si *Sapium* et *Excoecaria* étaient identiques ou non et, dans ce dernier cas, sur quelles bases les séparer.

Fig. 23. — *Excoecaria guineensis* (Benth.) Müll. Arg. Sommet de la columelle ailée d'une capsule montrant les 3 grosses caroncules persistantes (× 5). — D'après *Sapin* s.n. Lukombe, déc. 1910.

2. L'examen des espèces de ces 2 genres montre que les caractères de monoecie ou de dioecie, de position terminale ou axillaire des inflorescences ainsi que du nombre de fleurs ♂ sous-tendues par une bractée ne constituent pas des critères constants permettant de séparer naturellement les espèces de ces 2 genres.

(7) Hutch. et Dalz., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, I, 2 (1928); ed. 2 by Keay, I, 2 (1958).

Espèces (synonymes exclus)	Baillon 1858
Sapium acetosella Milne-Redhead 1933	—
Spirostachys africana Sond. 1850	Stillingia
Sapium armatum Pax et K. Hoffm. 1912	—
Sapium aubrevillei Léandri 1934	—
Sapium bussei Pax 1903	—
Sapium cornutum Pax 1894	—
Sapium dalzielii Hutch. 1917	—
Sclerocroton ellipticus Hochst. ex Kr. 1845	Stillingia
Excoecaria faradianensis Beille 1910	—
Excoecaria grahamii Stapf 1906	—
Stillingia guineensis Benth. 1849	Stillingia
Sclerocroton integerrimus Hochst. ex Kr. 1845	Stillingia
Stillingia madagascariensis Baill. 1858	Stillingia
Excoecaria oblongifolia M. A. 1864	—
Sapium simii O. K. 1898	—
Sapium triloculare Pax et K. Hoffm. 1912	—
Excoecaria venenifera Pax 1894	—

Par contre, l'étude des fruits a fait apparaître l'existence d'un caractère important et excellent, auquel il n'avait pas encore été fait appel : l'existence de 3 *caroncules*, généralement épaisses et charnues à l'état frais, *persistant au sommet de la columelle, se séparant donc des 3 graines après la déhiscence* (Fig. 23). Il est à noter que ce caractère avait déjà été mentionné, mais incidemment, et même figuré, par Pax et K. Hoffmann dans le Pflanzenreich ([5]) lors de la description d'*Excoecaria bussei* (Pax) Pax.

Signalons ensuite que toutes les espèces à columelles ainsi garnies de caroncules possèdent des capsules trilobées, s'ouvrant par déhis-

([8]) *Adansonia*, III, p. 162 (1862-63).
([9]) *Adansonia*, I, p. 77 (1860-61).

Arg. 366	O. Kuntze 1898	Pax et K. Hoffm. 1912	Prain 1913 et 1920	Hutch. et Dalz., Keay 1928 et 1958
—	—	—	—	—
ecaria	Sapium	Spirostachys	Spirostachys	—
—	—	Sapium	Sapium	—
—	—	—	—	Sapium
—	—	Excoecaria	Sapium	—
—	—	Sapium	Sapium	—
—	—	Sapium (11)	—	Sapium
ecaria (10)	—	Sapium	Sapium (13)	Sapium
—	—	Sapium	Sapium	Sapium
—	—	Excoecaria	Sapium	Sapium
ecaria	Sapium	Excoecaria	Sapium	Sapium
ecaria	—	Sapium (12)	Sapium (12)	—
ecaria	—	Excoecaria	Sapium	—
ecaria	—	Sapium	Sapium	—
—	Sapium	Excoecaria	Sapium	—
—	—	Sapium	Sapium	—
—	—	Spirostachys	Excoecaria	—

cence septicide en 3 coques non articulées à la face interne, mais se séparant chacune en 2 valves s'enroulant ± sur elles-mêmes ainsi que des exocarpes dépourvus d'appendices et ne se séparant pas de l'endocarpe qui est crustacé et mince.

De telles columelles et de tels fruits existent non seulement chez l'espèce-type du genre *Excoecaria*, *E. agallocha* L., mais chez toutes les espèces africaines continentales classées dans ce genre par Pax

(10) sub *E. indica*.
(11) in Engl., Pflanzenr., Heft 85 (IV, 147, XVII), p. 204 (1924).
(12) sub *S. reticulatum*.
(13) sub *S. mannianum*.

et K. Hoffmann dans le Pflanzenreich ([5]) ainsi que chez tous les *Excoecaria* asiatiques dont les fruits sont déjà connus.

Chez *Sapium,* au contraire, les caroncules sont inexistantes ou, chez certaines espèces (mais sont-ce bien des *Sapium* ?), persistent au sommet de la graine.

Séparées sur la base de ces caractères, les espèces d'*Excoecaria* constituent un genre bien homogène, correspondant parfaitement à la notion que s'en faisaient Pax et K. Hoffmann dans le Pflanzenreich ([5]). Ce genre, comprenant une quarantaine d'espèces paléotropicales, dont 5 représentées en Afrique continentale, peut être défini comme suit :

« espèces monoïques ou parfois dioïques; inflorescences axillaires, terminales ou parfois oppositifeuillées; bractées ♂ uniflores (toutes les espèces africaines continentales) à pluriflores; fleurs ♂ à 2-3(4) sépales libres ou sublibres; capsules trilobées, s'ouvrant par déhiscence septicide en 3 coques se séparant chacune en 2 valves non articulées s'enroulant ± sur elles-mêmes; exocarpe dépourvu d'appendices, ne se séparant pas de l'endocarpe; endocarpe crustacé, mince; caroncule persistant au sommet de la columelle ».

En conclusion, il nous paraît nettement préférable de maintenir *Excoecaria* distinct de *Sapium* et, comme Pax et K. Hoffmann ([5]), d'y inclure les 5 espèces africaines continentales suivantes (synonymes exclus), plutôt que, comme Prain ([6]) et ses successeurs ([7]), de les inclure parmi les *Sapium,* déjà beaucoup trop hétèrogènes :

1. **Excoecaria bussei** (Pax) Pax in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147,V), p. 169, fig. 31 (1912).

   Sapium bussei Pax, Engl. Bot. Jahrb., XXXIII, p. 284 (1903).

2. **Excoecaria grahamii** Stapf, Kew Bull. 1906, p. 81 (1906).

   Sapium grahamii (Stapf) Prain in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 1012 (1913).

3. **Excoecaria guineensis** (Benth.) Müll. Arg., Linnaea, XXXII, p. 123 (1863).

   Stillingia guineensis Benth. in Hook., Niger Flora, p. 501 (1849). *Sapium guineense* (Benth.) O. K., Rev. Gen. Pl., III, 2, p. 293 (1898).

4. **Excoecaria madagascariensis** (Baill.) Müll. Arg. in DC., Prodr., XV, 2, p. 1219 (1866).

Stillingia madagascariensis Baill., Ét. Gén. Euph., p. 522 (1858) et, sub *Spirostachys madagascariensis*, Atlas, p. 17, t. 8, f. 19-21 (1858).
Sapium madagascariense (Baill.) Prain in Th.-Dyer, Fl. Trop. Afr., VI, 1, p. 1010 (1913) non (Müll. Arg. 1863) Pax 1890.

5. **Excoecaria simii** (O. K.) Pax in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V), p. 170 (1912).

Sapium simii O. K., Rev. Gen. Pl., III, 2, p. 293 (1898).

3. Il conviendra, ultérieurement, de préciser les affinités du petit genre africain *Spirostachys* Sond. 1850 avec *Excoecaria*, dont il est très voisin. *Spirostachys* ne comprend, après réduction des synonymes, que 1 espèce selon Prain ([6]) (*S. africana* Sond.) ou 2 espèces selon les auteurs du Pflanzenreich ([5]) (*S. venenifera* [Pax] Pax et K. Hoffm. en plus). Ces deux espèces présentent la plupart des caractères des *Excoecaria*, notamment les fruits et les curieuses columelles à 3 caroncules, mais s'en distinguent principalement par les sépales au nombre de (4)5 ainsi que, pour *S. africana* seulement, par les filets soudés et les bractées ♂ non glanduleuses.

4. Toutes les autres espèces africaines continentales du complexe *Sapium-Excoecaria* demeurent provisoirement dans le genre *Sapium*. Celui-ci est manifestement hétérogène, mais, sans une révision générale et comparée de toutes ses espèces, il semble impossible de modifier l'attribution générique des espèces africaines.

Les espèces de ce genre complexe *Sapium* sont monoïques ou rarement dioïques et possèdent des inflorescences terminales ou oppositifeuillées ou rarement axillaires, des bractées ♂ pluri- à uniflores, des fleurs ♂ à calice cupuliforme 2-3(4)-lobé, parfois 2-3-fide ou -parti ou plus rarement à 3(4) sépales sublibres, des fruits 2-3(4)-lobés ou globuleux ou encore piriformes qui peuvent être ou bien des capsules sèches ou charnues s'ouvrant soit par déhiscence septicide en coques fermées ou bivalves (valves articulées ou non par l'intérieur), soit par déhiscence loculicide, soit encore irrégulièrement, ou bien des fruits indéhiscents, drupacés ou bacciformes; ces espèces possèdent, en outre, des exocarpes appendiculés ou non, se séparant ou non de l'endocarpe, des endocarpes crustacés

ou lignifiés, minces ou épais ainsi que des graines écaronculées ou rarement surmontées d'une petite caroncule.

Bien que toutes les clefs et les descriptions génériques des flores ([3], [5], [6], [7], etc.) indiquent que les espèces du genre *Sapium* sont dépourvues de caroncule, il existe cependant quelques espèces à graines surmontées d'une caroncule très nette.

C'est ainsi, par exemple, que Pax et K. Hoffmann ([5]) mentionnent la présence de caroncule chez une espèce malgache, *S. melanostictum* (Baill.) Pax et K. Hoffm. Milne-Redhead, lors de la description princeps de *S. acetosella* Milne-Redhead ([14]), signale également l'existence d'une nette caroncule au-dessus des graines. D'autre part, les graines de l'holotype de *S. dalzielii* Hutch. possèdent une petite caroncule, alors que, d'après la clef des genres publiée dans les flores qui mentionnent cette espèce ([7]), les graines des *Sapium* devraient être écaronculées. Enfin, *S. carterianum* J. Léonard, décrite ci-après, montre également des graines nettement caronculées.

L'existence de telles espèces à graines caronculées et, à fortiori, de celles dont, en outre, comme *S. acetosella* Milne-Redhead, le calice des fleurs ♂ est composé de 3 sépales sublibres, rend très floues les limites génériques entre *Sapium* P. Br. 1756 et *Sebastiania* Spreng. 1821.

Ici aussi, il conviendra de comparer attentivement les espèces de ces 2 genres et d'étudier la centaine d'espèces, surtout sud-américaines, du genre pantropical *Sebastiania*.

En attendant la monographie du genre *Sapium* et sa claire délimitation avec les genres voisins, nous sommes forcé de maintenir provisoirement en ce genre les 12 espèces africaines continentales suivantes (synonymes exclus) :

1. **Sapium acetosella** Milne-Redhead, Hook. Ic. Plant., XXXII, t. 3199 (1933).

Observation. — Espèce distincte, mais très voisine, de *S. faradianense* (Beille) Pax qui possède des feuilles à marge plus nettement serretée et à nervures latérales plus nombreuses (8-10 paires), des fleurs ♂ à pédicelle plus court (0,5 mm de long), des sépales abondamment ciliolés ainsi que des ovaires et des capsules à appendices

([14]) *Hook. Ic. Plant.*, XXXII, t. 3199 (1933).

beaucoup plus petits et une tout autre répartition géographique (Sénégal, Guinée française).

2. **Sapium armatum** Pax et K. Hoffm. in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V), p. 244, fig. 46E (1912).

3. **Sapium aubrevillei** Léandri, Bull. Soc. Bot. France, LXXXI, p. 449 (1934).

4. **Sapium cornutum** Pax, Engl. Bot. Jahrb., XIX, p. 114 (1894).

Cameroun : Kunde, *Mildbraed* 9240 (K!).

Oubangui-Chari : région de Boukoko, forêt, *Tisserant* 971 (P!BR!).

Gabon : entre Ogooue et Cameroun, *Le Testu* 9127 (P!).

Rhodésie du Nord : Kalabo-Sikongo mile 7, Kalabo District, Barotse Province, shrub 1 m high, growing in thickets in woodland on Kalahari sand, *White* 2070 (FHO! BR!).

Observations. — 1. — Cette espèce n'était connue qu'en Guinée espagnole, au Moyen-Congo, au Congo belge et en Angola; sa découverte dans les 4 pays précités complète sa distribution géographique d'une manière heureuse.

2. — A été signalée par erreur au Sierra Leone et au Liberia; il s'agit, en ces pays, de *Sapium carterianum* J. Léonard.

5. **Sapium dalzielii** Hutch., Kew Bull. 1917, p. 234 (1917).

6. **Sapium ellipticum** (Hochst. ex Krauss) Pax in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V), p. 253, fig. 49 (1912).

Sclerocroton ellipticus Hochst. ex Krauss, Flora, 28, p. 85 (1845).
Stillingia elliptica (Hochst. ex Krauss) Baill., Adansonia, III, p. 162 (1862-1863).

7. **Sapium faradianense** (Beille) Pax in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V), p. 247 (1912).

Excoecaria faradianensis Beille, Bull. Soc. Bot. France, LVII, Mém. 8c, p. 128 (1910).

Observation. — Cette espèce, dont nous avons vu le matériel-type déposé à Paris (*Chevalier* 640 ([15]) et 2611), possède des feuilles à 8-10 paires de nervures latérales, comme le mentionne d'ailleurs la description originale, et non à 3-5 paires comme indiqué dans certaines Flores ([7]). Les capsules, d'autre part, sont garnies de petits appendices, signalés également par Beille; ce sont bien des appendices, petits il est vrai, et non des artifices dus à la dessication comme le croyait Prain ([6], 1913).

8. **Sapium integerrimum** (Hochst. ex Krauss) J. Léonard, comb. nov.

Sclerocroton integerrimus Hochst. ex Krauss, Flora, 28, p. 85 (1845).
Tragia integerrima Hochst. ex Krauss, loc. cit., nomen.
Stillingia integerrima (Hochst. ex Krauss) Baill., Adansonia, III, p. 162 (1862-1863).
Excoecaria integerrima (Hochst. ex Krauss nomen) Müll. Arg. in DC., Prodr., XV, 2, p. 948 (1866) nomen.

Observation. — Connue jusqu'à présent sous le nom de *Sapium reticulatum* (Hochst. ex Krauss) Pax, cette espèce doit changer de nom en vertu de l'article 57 des Règles de nomenclature ([16]).

9. **Sapium oblongifolium** (Müll. Arg.) Pax, Engl. Bot. Jahrb., XIX, p. 114 (1894) in observ.

Excoecaria oblongifolia Müll. Arg., Journ. of Bot. Brit. For., II, p. 337 (1864).

10. **Sapium triloculare** Pax et K. Hoffm. in Engl., Pflanzenr., Heft 52 (IV, 147, V), p. 251, fig. 48F (1912).

11. **Sapium schmitzii** J. Léonard, sp. nov. ab affinibus *Sapio cornuto* Pax ramulis adultis rhytidomo squamulis fuscis substantiam tenuem pulverulentam subrubram vel brunneam obtegentibus squamatim excidente, foliorum forma demensionibusque, bracteis ♂ basi utrinque glandulis 2-3(4) ornatis, capsularum cornibus brevioribus distributioneque atque *Sapio integerrimo* (Hochst. ex Krauss) J. Léonard foliorum nervis lateralibus numerosioribus,

([15]) et non 610 comme indiqué dans la description princeps.
([16]) voir J. Léonard, *Kew Bull.*, 1959 (sous presse).

bracteis ♂ basi utrinque glandulis 2-3(4) ornatis praecipueque capsularum cornibus longioribus, mesocarpio in sicco subnullo, maturitate siccitateque exocarpio ab endocarpio haud secedente, endocarpio crassiore ac distributione distincta differt.

Frutex ramosus vel arbor parva, monoica, omnino glabra, 4-10 m alta, ramulis juvenilibus laevibus, in sicco olivaceis vel atro-brunneis, adultis rhytidomo squamulis fuscis substantiam tenuem pulverulentam subrubram vel brunneam obtegentibus squamatim excidente. *Folia* alterna, simplicia, stipulis oblongo-linearibus, acuminatis, unilateraliter auriculatis incisisque, ciliatis, 4-8 mm longis, petiolo canaliculato, 2-6 mm longo, limbo oblongo-lanceolato, elliptico-lanceolato lanceolatove, acuminato, basi acuto cordulatove, serrato interdumve subintegro dentibus in acumen 0,3 mm longum limbo parallelum caducissimum desinentibus, subtus sparse pauciglanduloso et prope basin utrinque maculis glandulosis (0)1-3 ornato, 2,5-11(12) cm longo et 1,5-4(4,5) cm lato, nervis pinnatis, utrinque 14-20, arcuato-adscendentibus, ante marginem anastomosantibus, reti praesertim adulto subtus repercussu satis laxo. *Fasciculi* ♂ pluriflori, in spicis solitariis, terminalibus oppositifoliisve, multifloris, 4-7 cm totis longis, basi flores ♀ 0-2 solitarios gerentibus dispositi; bracteae ♂ pluriflorae, late ovatae, apice obtusae, denticulatae vel vix lobulatae, 1 mm longae, basi utrinque glandulis 2-3(4) crassis disciformibus laevibus ornatae; bracteolae 0,7 mm longae. *Florum* ♂ 1,5 mm diametientium pedicellus 1,5-2 mm longus, articulatus; calyx cupuliformis, 3(4)-lobatus lobis imbricatis, late ovatis, stamina in alabastro ± omnino obtegentibus, 1 mm longis et 1,5 mm latis, delicate denticulatis; petala nulla; discus nullus; stamina 2-3, libera, filamentis 0,5 mm longis, antheris dithecis, longitudinaliter dehiscentibus; ovarii rudimentum nullum. *Florum* ♀ pedicellus 5-6 mm longus, ad 18 mm sub fructu accrescens; receptaculum cupuliforme, carnosum, perbreve; sepala 3, libera, haud contigua, triangularia, 1-1,5 mm longa et 1,5-1,8 mm lata, denticulata et ± ciliolata, cum glandulis 1-2 extus conspicuis vel cum lacinulis filiformibus minusculis alternantia; petala nulla; discus nullus; ovarium 3-loculare, globosum, cornibus exceptis 1,5-2 mm diametiens, dorso carpidiorum geminatim 6-appendiculatum cornibus triangularibus, compressis, 1-1,2 mm longis; ovula in loculis solitaria; styli 3, 6-8 mm longi, integri, recurvati, intus stigmatiferi, mox caduci, basi in columnam 1,5-2 mm longam accrescentem connati. *Capsulae* depressae, trilobatae, 1,2-2 cm longae et cornibus exceptis 1,5-1,8 cm diametientes, in coccos 3 septi-

cide dehiscentes; cocci in valvas 2 face interiore articulatas omnino extrinsecus dissilientes; valvae cornu triangulari, compresso, 2-3(5) mm longo, lignoso ornatae; exocarpium in sicco brunneum subnigrumve, ab endocarpio haud secedens; mesocarpium in sicco subnullum; endocarpium lignosum, 2-4 mm crassum; columella 4-8 mm longa, persistens, apice breviter trialata. *Semina* ecaruncu-lata, ellipsoidea, 7-8,5 mm longa et 5-6,5 mm diametientia (in sicco vix minora); membrana extima pertenuis, in sicco fusca vel grisea et badio-marmorata; endopleura dura; cotyledones latae planaeque.

Congo belge :

District du Haut-Katanga : near Élisabethville, small tree, evergreen, 1919, *Burt-Davy* 17943 (fr., K, BM); station agricole de Keyberg, près d'Élisabethville, arbuste poussant près des rivières en dembo pas trop humide, peu commun, juill. 1937, *Quarré* 4943 (♂, ♀, BR); Élisabethville, 1937, *Salésiens* 245 (♂, ♀, fr., BR); ibid., 1938, *Salésiens* 530 (♂, ♀, BR); ibid., bordure des « muhulu », arbuste de 4 m de haut et de 40 cm de circonférence à 1,50 m du sol, rejette très facilement de souche, essence de lumière, pionnière des formations fermées du type « muhulu », floraison et fructification abondantes et échelonnées, phanérophyte, avril 1949, *Schmitz* 2309 (fr., BR); ibid., « muhulu », plantules, voir le n° 2309, racine pivotante, pousse déviée au niveau de chaque feuille, avril 1949, *Schmitz* 2313 (BR); 10 km au sud d'Élisabethville, massif dense en ravin profond, type de « muhulu » en ravin temporairement sec, nom vernaculaire : « Mudiamayembi » en dialecte kahonde, arbre de seconde grandeur, rejetant très bien en taillis, espèce pionnière de l'association, août 1949, arbre en observation 758, *Schmitz* 2421 (fr., BR); ibid., fleurs jaunes, déc. 1949, arbre en observation 758, *Schmitz* 2421 suite (♂, ♀, holotype, BR); ibid., janv. 1958, arbre en observation 758, *Delvaux* 779 (jeunes fr., BR); pépinière de Keyberg, plantules obtenues au moyen de graines récoltées sur l'arbre en observation 758, *Schmitz* 4151 (BR); au nord d'Élisabethville, près du stade de la Victoire, lambeau de « muhulu », août 1952, *Symoens* 235 (st., BRLU); ibid., déc. 1958, *Symoens* 5985 (♀, BR); Kapulo, au nord-est de Pweto, bush sclérophylle sur granite, juin 1957, *Duvigneaud* 3702 S (fr., BRLU); Kasompi Est, à l'est de Kolwezi, forêt sur terre rouge profonde à proximité du gisement d'urane, 1957, *Duvigneaud* 3910 E (st., BRLU); région de Mitwaba, nov. 1957, *Vanden Brande* (♂, ♀, BRLU).

Rhodésie du Nord : Mukungwa valley, 5900 feet alt., a much branched evergreen tree up to 35 feet tall with winged fruits, local with *Bersama, Grumilea,* on the margins of *Syzygium, Xylopia, Parinari, Ocotea, Canarium, Tricalysia, Conopharyngia, Podocarpus, Olea, Schrebera* relic evergreen mist forest and in relics of evergreen thicket in *Hyparrhenia* grassland on grey sandy loam, août 1938, *Greenway* and *Trapnell* 5564 (fr., K, FHO); Kawambwa, bushy tree to 15 feet high of plateau woodland near stream, août 1957, *Fanshawe* 3554 (fr., K).

Observations. — 1. — C'est avec *Sapium cornutum* Pax et avec *Sapium integerrimum* (Hochst. ex Krauss) J. Léonard que cette espèce nouvelle présente le plus d'affinités.

La première s'en distingue par ses ramilles âgées à rhytidome brunâtre longitudinalement fendillé et se desquamant plus ou moins, par la forme et les dimensions de ses feuilles (2,5-18(21) cm de long et 1,5-7,7 cm de large), par ses capsules à cornes de 2-6 mm de long ainsi que par ses bractées ♂ munies de part et d'autre de 1(2) glande basilaire seulement. D'autre part, la répartition géographique de ces 2 espèces est distincte.

Sapium integerrimum est un arbuste ou un petit arbre, dont l'aspect général, en herbier, est assez identique à celui de *S. schmitzii;* il possède d'ailleurs le même type de rhytidome ainsi que les feuilles de mêmes formes et dimensions. Il s'en sépare cependant par les feuilles à paires de nervures latérales moins nombreuses (8-13 paires), par les bractées ♂ munies de part et d'autre de 1-2 glandes basilaires seulement ainsi que, surtout, par des capsules nettement différentes. Celles de *S. integerrimum,* mesurant 1,3-1,5 cm de long et 1,6-1,8 cm de diam. (sans les cornes), sont garnies d'appendices de 1-2,5 mm de long. A maturité complète, le mésocarpe est charnu et atteint 1-2 mm d'épaisseur à l'état sec. D'autre part, toujours à complète maturité et à l'état sec, l'exocarpe et le mésocarpe se séparent de l'endocarpe; ce dernier, de plus, est plus mince (1-2,5 mm d'épaisseur). Les répartitions géographiques de ces deux espèces, enfin, sont fort différentes, *S. integerrimum* n'étant connu qu'au Mozambique et au Natal.

2. — Sur le spécimen *Greenway* and *Trapnell* 5564 déposé à Kew, figure la note suivante de Verdcourt : « *Sapium* sp. nov. aff. *cornutum* Pax, ressembles *ellipticum* in tree habit and bark, but *oblongifolium* and *cornutum* in fruit ».

3. — *Sapium schmitzii* n'est connu actuellement au Congo belge que dans la moitié orientale du Haut-Katanga. Sa distribution, identique à celle de diverses espèces telle *Bridelia duvigneaudii* J. Léonard ([17]), semble donc localisée au District du Katanga oriental proposé par Duvigneaud ([18]).

4. — Espèce dédiée à mon collègue et ami, A. Schmitz, forestier à l'I. N. É. A. C., attaché à la station piscicole de la Kipopo près d'Élisabethville, dont les abondantes récoltes et les travaux ont grandement contribué à la connaissance de la flore katangaise.

12. **Sapium carterianum** J. Léonard, sp. nov. cl. S. Carter kewensi Euphorbiacearum africanarum investigatrici dedicata, ab affini *S. cornuto* Pax foliis integris, capsulis minoribus (cornibus exceptis 1,5-1,6 cm diametro), fructuum cornibus brevioribus (1-2 mm longis), endocarpio tenuiore (1-2 mm crasso), columella breviore (3-4 mm longa) seminibusque carunculatis atque distributione manifeste recedit.

Sapium cornutum Auct. non Pax; Hutch. and Dalz., Fl. W. Trop. Afr., ed. 2 by Keay, I, 2, p. 415 (1958).

Sierra Leone : Njala, *Deighton* 635, 4700 (holotype, K); Nganyama Tikonko, *Deighton* 5262.

Liberia : Gbanga, *Linder* 563; Mecca, Boporo, *Baldwin* 10433, 10439.

Jardin botanique de l'État,
avril 1959.

([17]) J. Léonard, *Bull. Acad. Sc. Col.*, n. s., I, 6, p. 1140-1142, fig. 2 (1956).
([18]) Duvigneaud, *Lejeunia* XVI, pl. 5 (1953).

MERICOCALYX
NOUVEAU GENRE DE *RUBIACEAE* EN AFRIQUE CENTRALE

PAR

P. BAMPS,

Assistant à la Division de Botanique de l'I. N. E. A. C. à Yangambi.

L'examen des herbiers de récolte de M. Michel nous a permis de décrire deux nouvelles espèces appartenant à un genre nouveau, voisin du genre *Otiophora* Zucc., dont il se distingue essentiellement par son tube calycinal réduit à une marge latérale prolongée à son sommet par un seul lobe foliacé, et par son ovaire réduit à une seule loge.

Nous tenons à remercier le Dr Verdcourt qui eut l'obligeance de nous confirmer le caractère de nouveauté de notre première espèce et dont l'excellente révision du genre *Otiophora* [1] nous facilita la tâche lors de la description.

Nous ne voudrions pas non plus oublier les conseils éclairés et judicieux de Messieurs Devred, Evrard et Moens, qui nous aidèrent dans l'élaboration de ce travail.

Enfin, nous dédions ces deux nouvelles espèces, l'une à Monsieur le Professeur Lebrun, l'autre à Monsieur Devred, qui tous deux contribuèrent grandement à notre formation de botaniste.

MERICOCALYX P. Bamps, gen. nov.

Herbae vel suffrutices, erecti vel procumbentes. *Folia* opposita vel pseudoverticillata (axillaribus ramulis non crescentibus). *Flores* in spicis ± laxis vel capituliformibus conferti; calycis tubus incompletus,

[1] Verdcourt, B., A revision of the genus *Otiophora* Zucc., *Journ. Linn. Soc., Botany,* III (n° 354), p. 383-412 (1950).

ad limitem ovarii tantum costam unicam obtegentem reductus, lobo foliaceo producto; alabaster tubo filiformi in caput abrupte expanso constitutus; corollae tubus filiformis, lobi 4-5; stamina 4-5, corollae fauce inserta longeque e tubo exserta; stylus exsertus; stigma bifidum; ovarium 1-loculare. *Capsula* lateralis, ± reniformis, 1-seminata, calycis lobo coronata.

Ce genre, très particulier dans la famille des *Rubiaceae*, appartient à la Tribu des *Anthospermae* et peut être aisément séparé du genre *Otiophora* par la clé suivante :

A. Calice à tube incomplet, réduit à une marge latérale par un seul lobe foliacé; ovaire 1-loculaire . . . . . *Mericocalyx.*
B. Calice à tube entier, surmonté de 5 lobes dont un ou plusieurs sont foliacé; ovaire 2-loculaire . . . . . *Otiophora.*

La présence d'une loge dans l'ovaire résulte de l'avortement de la seconde loge, contiguë à la marge calycinale. En effet, sur un ovaire prélevé de l'échantillon *Michel* 4690, nous avons pu observer un rudiment de deuxième loge, compris entre la loge normalement développée et la marge calycinale. Cette dernière couvre toujours la face ventrale de la loge développée, et la déhiscence de la capsule se réalise après sa séparation du calice persistant.

Le genre *Mericocalyx* est actuellement connu par deux espèces, toutes deux distribuées en Urundi. L'espèce-type en est *Mericocalyx lebrunianus.*

Mericocalyx lebrunianus Bamps sp. nov.

Herba perennis; caules prostrati vel erecti atque lignosi; rami erecti, usque ad 20-30 cm alti, 0,6 mm diametro lati, in lateribus ambolus oppositis albi-puberuli, in alteris duobus glabri; internodia 1-2 cm longa. *Stipulae* in 2-3 segmentis usque ad 1 mm longis subulatis laciniatae. *Folia* anguste linearia vel lineari-lanceolata, sessilia, usque ad 22 mm longa et 2 mm lata, omnino glabra. *Flores* albi vel flavi, geminati, in terminalibus ± condensatis laxisve spicis conferti; calycis tubi limes 0,6 mm longus, setis albis scabrisque indutus, lobo foliaceo 3,5 mm longo setis albis scabrisque marginato productus; alabaster omnino glaber; corollae tubus 4-5 mm longus; lobi 2 mm longi. *Capsula* densissimo albarum brevium setarum indumento induta, 1,5-2 mm longa, 1 mm lata. *Semen* fuscum nigrescente, 1 mm longum, 0,4 mm latum.

District du Ruanda-Urundi : Mosso (Territoire de Rutana), 1400 m, rudéral, *Michel* 5211 (holotype BR, isotype Yangambi); Kisosi, 2300 m, pâturage, *Taton* 1047; Bututsi (sources du Nil), 2200 m, savane, *Michel* 4690.

Observation. — Le spécimen *Taton* 1047 se caractérise par un port plus rabougri et plus tassé, que justifie sans doute l'action du pâturage dans le milieu où il a été récolté.

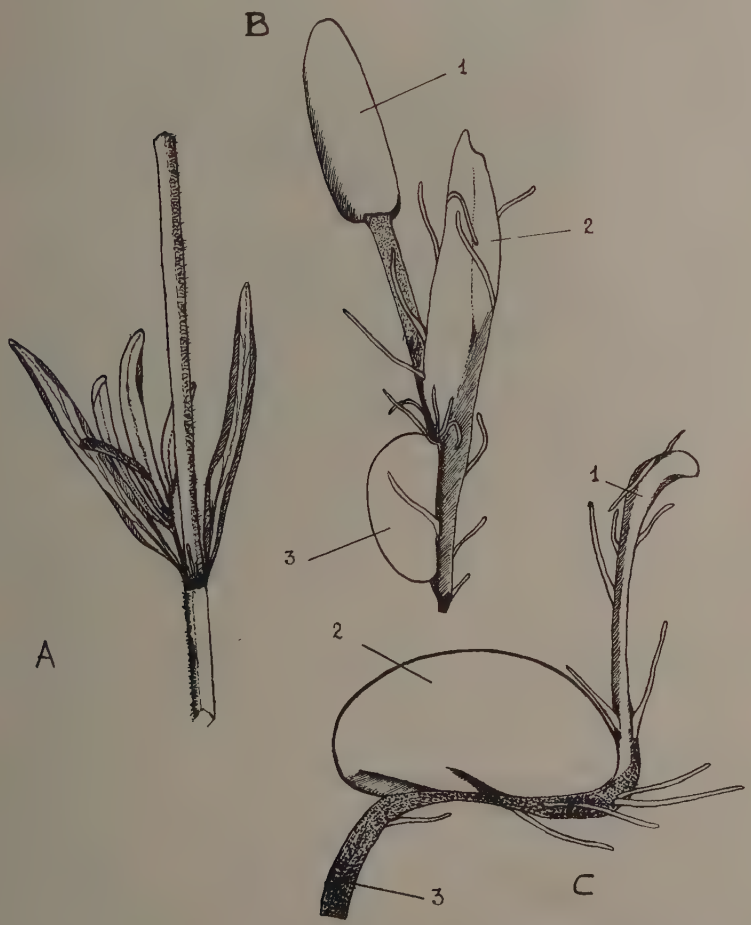


Fig. 24. — *Mericocalyx lebrunianus* Bamps : A, pseudoverticille de feuilles (× 2); B, jeune fleur : 1, bouton floral; 2, lobe calycinal; 3, ovaire (× 20); C, fruit : 1, lobe calycinal; 2, capsule; 3, pédicelle (× 20). — D'après *Michel* 5211.

Mericocalyx devredianus Bamps sp. nov. ex affinitate *M. lebruniani* Bamps sed ramis robustioribus et utrinque hirsutis, foliis utrinque pilosis, inflorescenciis capituliformibus atque alabastro scabris ciliis ad culminem induto differt.

Suffrutex; rami erecti, usque ad 30 cm alti, 1 mm diametro lati, ± angulosi, in lateribus ambobus oppositis dense albi-puberuli, utrinque hirsuti; internodia 1-3 cm longa. *Stipulae* in 3 segmentis usque ad 2 mm longis subulatis laciniatae. *Folia* anguste linearia vel linearilanceolata, sessilia, usque ad 25 mm longa et 3 mm lata, utrinque pilosa. *Flores* albi, in terminalibus densissimis capituliformibus spicis conferti; calycis tubi limes 0,6 mm longus, setis albis scabrisque dense indutus, lobo foliaceo 3,5 mm longo setis albis scabrisque ornato productus; alabaster ad culminem scabris ciliis indutus; corollae tubus 3-4 mm longus; lobi 2 mm longi. *Capsula* matura ignota, sed juvenis sicut in *M. lebruniano* similis.

District du Ruanda-Urundi : Luvironza - Butitsi, 1950 m, savane, *Michel* 4665 (holotype BR, isotype Yangambi).

Observation. — Ces deux espèces peuvent être séparées par la clé suivante :

A. Plante à rameaux ± grêles, de 0,6 mm de diamètre; feuilles entièrement glabres; épis ± lâches et allongés . . . . . *M. lebrunianus.*
B. Plante à rameaux plus robustes, de 1 mm de diamètre; feuilles pubescentes sur les deux faces; épis capituliformes et denses . . . . *M. devredianus.*

I. N. É. A. C., Division de Botanique, Yangambi,
janvier 1959.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES ESPÈCES BELGES DU GENRE *FISSIDENS*

PAR

F. DEMARET.

La révision des espèces belges du genre *Fissidens* basée sur l'herbier bryologique du Jardin botanique de l'État, nous a amené à découvrir quelques nouveautés pour la Belgique et à préciser la structure du limbidium chez certaines espèces des sections *Bryoidium* C. Müll. et *Pachylomidium* C. Müll.

I. Espèces nouvelles pour la Belgique.

1. **F. Bambergeri** Schimp. ex Milde, Bot. Zeit., XXII, Beil, p. 12 (1864).

F. pusillus Wils. var. *tenuifolius* Auct. non Boul.; Van den Broeck, H., Bull. Jard. Bot. État Brux., IV, 2, p. 243 (1914).

District Picardo-Brabançon : Bergh, *Delogne* 187.

District Calcaire Mosan : Marche-les-Dames, *Castagne* 2638.

Observations. — 1. — Cette espèce mal nommée en herbier a été retrouvée à Marche-les-Dames.

2. — Par son limbidium composé d'une seule couche de cellules, elle appartient à la section *Bryoidium* C. Müll. Le limbidium, nul ou incomplet dans les lames apicale et dorsale, est souvent ramifié dans la lame vraie; la lame dorsale des feuilles supé-

rieures n'atteint pas la tige; les cellules foliaires supérieures ont 5-10 μ de diam. Par ces caractères, il sera aisé de distinguer *F. Bambergeri* des autres espèces voisines.

2. **F. minutulus** Sull., Mém. Am. Acad., nov. ser., III, p. 58, pl. 2 (1948) sec. Braithw., Brit. Moss. Fl., p. 81 (1887).

F. pusillus Auct. non Wils. ex Milde; Del., Ann. Soc. Belg. Microsc., VII, p. 104 (1883) p.p.; Demaret, Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXX, p. 147 (1938).

District Calcaire Mosan : Mazarinen, mars 1877, *Roemer;* Fond-de-Forêt, sept. 1943, *Demaret* 4307; Tillf, oct. 1897, *Sladden;* Champalle, sept. 1943, *Demaret* 4262; Remouchamps, mai 1901, *Mansion;* Han-sur-Lesse, mai 1955, *Lambinon.*

District Ardennais : Frahan, oct. 1871, *Delogne;* sine loco, *Libert;* Coo, oct. 1886, *Piré.*

District Lorrain : Orval, juin 1937, *Demaret* 468 B.

Observations. — 1. — Cette espèce a été confondue jusqu'à présent avec *F. pusillus* Wils. ex Milde, *F. viridulus* (Web. et Mohr) Wahl et *F. exilis* Hedw. Tous les spécimens qui avaient été attribués à ces espèces, et principalement à la première, doivent être considérés comme *F. minutulus* à l'exception d'un seul spécimen qui se rapporte à *F. pusillus.*

D'après Potier de la Varde (1) *F. minutulus* et *F. pusillus* sont deux espèces voisines mais distinctes par leur aspect et leur écologie. *F. pusillus* est une plante des rochers siliceux humides ou inondés, à feuilles largement aiguës ou obtuses au sommet et moins dressées que celles de *F. minutulus,* et à tissu foliaire également plus lâche.

Potier de la Varde a également observé que les plantes américaines ont une nervure moins longue et un limbidium moins constant et régulier que les plantes européennes. C'est pourquoi, en attendant une étude détaillée de la question, nous distinguerons ces dernières par Sull. sec. Braithw.

3. **F. inconstans** Schimp., Syn. Musc. Eur., I, ed. 2, p. 114 (1876).

District Ardennais : Nafraiture aux Grahaits, au bord de la route, juin 1872, *Gravet.*

(1) Potier de la Varde, R., Le genre Fissidens dans la Manche, p. 20 (1938).

Observation. — Ce spécimen qui était faussement nommé en herbier *F. pusillus* Wils. est, jusqu'à présent, le seul représentant de *F. inconstans* qui diffère de *F. bryoides* Hedw. par la position des inflorescences. Alors que chez cette dernière espèce, les inflorescences ♂ sont axillaires et les ♀ terminales, chez *F. inconstans*, les inflorescences ♂ et ♀ sont axillaires ou cladogènes, ce qui donne aux représentants de cette espèce un aspect différent provenant d'une ramification beaucoup plus compliquée.

4. **Fissidens Mildeanus** Schimp. ex Milde, Bot. Zeit, XX, p. 459 (1862).

F. crassipes Wils. var. *rufipes* Auct. non Schimp.; Mans., Bull. Cercle Nat. Hut. I, p. 43 (1894).
F. crassipes Auct. non Wils.; Mans., id., p. 43 (1894).

District Calcaire Mosan : Barse, cascade de la scierie Joie, août 1890, *Mansion;* Hoyoux, cascades et vannes, *Mansion;* Ombret, cascade, août 1893, *Mansion;* Beaumont, *Lochenies;* Hermeton, rochers immergés, août 1889, *Tonglet* et *Dens.*

Observation. — Cette espèce est distincte de *F. crassipes* Wils. ex Milde avec lequel elle avait été confondue, par la lame vraie nettement plus longue que la lame apicale, par son inflorescence polygame et par l'absence de poils paraphysoïdes axillaires.

II. Considérations sur la valeur des caractères distinctifs des sections *Bryoidium* C. Müll. et *Pachylomidium* C. Müll.

Dans l'étude des matériaux des espèces belges se rapportant à ces deux sections , nous nous sommes heurté à des difficultés pour circonscrire des espèces comme *F. bryoides* Hedw., *F. incurvus* Starke, *F. viridulus* (Web. et Mohr) Wahl.

Certains auteurs considèrent d'ailleurs encore les deux dernières espèces comme des variétés de la première. Toutes trois sont rangées dans la section *Bryoidium* C. Müll. qui, d'après C. Müller (²), comprend des plantes à feuilles possédant toujours un limbidium complet (s'arrêtant parfois un peu avant la pointe), mince et, la plupart du temps, hyalin, par opposition à la section *Pachylomidium* C. Müll. où le limbidium est épais. Certains auteurs postérieurs à

(²) C. Müller, Gen. Musc. Frond., p. 56 (1901).

C. Müller ont précisé ce caractère du limbidium des deux sections en introduisant la notion d'une couche et de deux ou plusieurs couches d'épaisseur. Brotherus ([3]) précise, comme suit, les deux sections : sect. *Bryoidium* C. Müll. « Blätter überall gesäumt, einschichtig »; sect. *Pachylomidium* C. Müll. « Blätter überall gesäumt, saum wulstig, zwei- bis mehrschichtig ».

Potier de la Varde ([4]) distingue également les deux sections par le limbidium unistratifié chez la première et pluristratifié formant bourrelet chez la seconde. C. Jensen ([5]) et E. Nyholm ([6]), sans insister sur ce caractère du limbidium uni- ou pluristratifié dans les définitions des deux sections, l'utilisent néanmoins dans les clefs dichotomiques pour séparer les espèces *F. Mildeanus* Schimp. et *F. crassipes* Wils. de *F. bryoides* Hedw., *F. viridulus* (Web. et Mohr) Wahl, *F. incurvus* Starke et *F. Bambergeri* Schimp.

Or, au cours de l'examen des spécimens de Belgique, nous avons pu constater que, pour certaines espèces, ce caractère du limbidium avait été mal observé. Notre attention a été éveillée par la découverte de plusieurs spécimens, provenant de stations très sèches et à port semblable à *F. incurvus* mais où le limbidium était pluristratifié. Des coupes transversales de feuilles, que nous avons effectuées, mettent bien en évidence ce dernier caractère (Fig. 25). En suivant au pied de la lettre les définitions des sections, ces spécimens devaient être classés dans la section *Pachylomidium* et ne pouvaient y être rapportés à aucune des espèces de cette section.

Un examen attentif des espèces classées jusqu'à présent dans la section *Bryoidium* s'imposait. Nous avons pu ainsi constater que, pour les espèces de la flore belge, le limbidium est unistratifié chez *F. Bambergeri, F. viridulus, F. pusillus* Wils. ex Milde, *F. minutulus* Sull. sec. Braithw. seulement. Par contre, *F. bryoides, F. incurvus, F. inconstans* Schimp., qui ont été considérés jusqu'à présent comme des espèces à limbidium unistratifié, ont effectivement un limbidium pluristratifié. Nous avons pu vérifier ce caractère sur le spécimen-type de *F. bryoides* Hedw., et M. Potier de la Varde, très aimablement à notre demande, a fait la même constatation sur tous les spécimens de France et de la Péninsule Ibérique. Dès lors, nos échantillons litigieux ont pu être attribués à *F. incurvus*.

([3]) Brotherus, V. F., in *Engler A.*, Nat. Pflanzenf. I, 3, p. 353, 354 (1909) et X, p. 146 (1924).
([4]) Potier de la Varde, R., Le genre Fissidens dans la Manche, p. 4 et 5 (1938).
([5]) Jensen, C., Skandinaviens Bladmossflora, p. 335 (1939).
([6]) Nyholm, E., Illustrated Moss Flora of Fenoroscandia, II, 1, p. 14 (1954).

Il ressort donc de ces observations que des affinités nouvelles sont à rechercher entre *F. bryoides, F. incurvus* et *F. inconstans,* et les espèces classées dans la section *Pachylomidium : F. rivularis* (Spruce) Br. et Schimp., *F. rufulus* Br. et Schimp., *F. Mildeanus* Schimp. ex Milde, *F. crassipes* Wils. et *F. Curnowii* Mitt. C'est ainsi qu'entre cette dernière espèce et *F. bryoides* il n'existe vraiment plus d'autre différence que l'épaisseur plus ou moins importante du limbidium. Ce dernier est variable suivant le milieu : peu important dans les stations assez sèches, il forme un bourrelet de plus en plus épais à mesure que le milieu devient plus humide. On ne peut plus, par conséquent, considérer *F. Curnowii* comme une espèce bien distincte de *F. bryoides :* nous pensons qu'il est préférable de la subordonner comme variété à cette dernière espèce en reprenant ainsi l'ancien vocable de Schimper : *F. bryoides* var. *caespitans* Schimp.

Fig. 25. — *Fissidens incurvus* Starke : feuille, coupe transversale (× 135) (*Tonglet* 126).

Il n'existe pourtant pas de cloison étanche entre les sections, car tous les caractères sont sujets à variation. La structure du limbidium, pour intéressante qu'elle soit, ne doit pas être un caractère exclusif dans le transfert d'espèces d'une section à l'autre. Elle aidera à mieux distinguer les espèces entre elles et peut-être à dresser le tableau généalogique des formes issues de la souche *Bryoides.*

La refonte générale des sections *Bryoidium* et *Pachylomidium,* et le changement de leurs définitions respectives sont les conclusions qui s'imposent.

Nous tenons à témoigner notre gratitude à M. R. Potier de la Varde qui, avec sa complaisance habituelle et sa grande autorité dans le genre *Fissidens*, nous a fourni quantité de renseignements précieux au cours de notre révision.

Nous adressons également nos remerciements au Prof. C. Baehni, Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, pour l'envoi qu'il a bien voulu nous faire du spécimen-type de Hedwig et de quelques autres échantillons précieux de *F. bryoides*.

Enfin, M. E. Castagne, notre ami et collaborateur, nous a grandement aidé dans la détermination de nos matériaux d'herbier et a droit à toute notre reconnaissance.

Jardin Botanique de l'État,
mai 1959.

CONSIDÉRATIONS SUR LA VALEUR SPÉCIFIQUE DE *MOERCKIA FLOTOVIANA* (NEES) SCHIFFN., DILAENACÉE NOUVELLE POUR LA FLORE BELGE

PAR

Jacques DE SLOOVER, Dr. Sc.

Summary : For the first time, *Moerckia flotoviana* (NEES) SCHIFFN. is reported in the Belgian coastal district. The characteristics and the distribution of this species are examined with most details. The author concluded that this taxon and the allied *Moerckia hibernica* (HOOK.) GOTTSCH. are two ecological forms of one species.

* * *

L'examen de récoltes effectuées principalement par nous, de 1954 à 1958, en de nombreuses stations de la bande de dunes côtières, a mis en évidence la présence d'une *Dilaenaceae* nouvelle pour la flore belge : *Moerckia flotoviana* (NEES) SCHIFFN. *(Jungermanniales Anacrogynae)* (1). Jusqu'à présent nos recherches ne nous ont permis de noter sa présence que dans quelques pannes toutes situées dans la Réserve Naturelle du Westhoek à La Panne.

(1) Nous tenons à exprimer tous nos remerciements à Monsieur J. Lambinon. C'est en effet dans une des récoltes qu'il nous avait confiée que *Moerckia flotoviana* fut, pour la première fois, reconnu.

Spécimens des stations belges	Largeur du thalle (en mm)	Aspect de la marge du thalle	Forme (coupe
	4-6	ondulée ou ondulée-crispée	largem

AUTEURS	Largeur du thalle (en mm)		Aspect de la marge du thalle		Forme (coupe
	M. flotov.	*M. hibern.*	*M. flotov.*	*M. hibern.*	*M. flotov.*
Warnstorf . .	± 4	2	ondulée-crispée	plane	trapézoïde
Jensen	8	—	peu ondulée	—	—
Müller	4	2-4	ondulée	plane	trapézoïde
Casares-Gil .	3-5	> 3-5	fort ondulée et crispée	non ondulée ou très peu	—
Husnot	3	2-3	ondulée-crispée	non crispée	—
Meylan	4-5	4 (au +)	fortement ondulée	plane ou faiblement ondulée	trapézoïde
MacVicar . .	3-5	jusqu'à 4	ondulée à fortement crispée	légèrement ondulée	trapézoïde
Jansen et Wachter	—	—	carrément crispée	—	variable
Schuster . . .	4,5-7	3-4,2 (4,5)	extrêmement fort ondulée	légèrement à modérément ondulée	ob-trapézoïd
Minimum . . .	3	2			
Maximum . . .	8	4,5			
Moyenne . . .	3,7-5,1	2,5-3,7			

Epaisseur de la nervure (nombre de cellules)	Cordons épaissis	Taille des spores (en μ)
14-17 cellules	2 cordons latéraux	

Epaisseur de la nervure (nombre de cellules)		Cordons épaissis		Taille des spores (en μ)	
M. flotov.	*M. hibern.*	*M. flotov.*	*M. hibern.*	*M. flotov.*	*M. hibern.*
20-22	14-15	—	—	37-43	—
16-22	—	2 cordons latéraux	—	—	—
15-22	8-14	2 cordons latéraux	absents	45-55	35-40
—	—	—	—	40-50	35-40
—	—	2 cordons latéraux	absents	45-50	± 40
—	—	—	—	40-50	30-34
15-20	10-14	2 cordons latéraux	absents	45-49	36-43
9-20	—	absents	—	40-45	—
16-25	14-16	2 cordons latéraux	absents	40-50	30-38

9	8			37	30
25	16			55	43
15-21	11-15			41-49	34-39

Dans sa flore des Hépatiques de Belgique, Vanden Berghen (1955) attire déjà l'attention des bryologues sur cette espèce. En remarque, sous l'introduction à la famille des *Dilaenaceae*, il note : « ...*Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn., ... à rechercher dans le district maritime... » (p. 118).

La présence du *Moerckia* sur la côte belge n'a en effet rien de surprenant. Dès 1904, Boulay relatait sa découverte dans les dunes de Ghyvelde (France), à quelques kilomètres au sud de la frontière belge. Trente-cinq ans plus tard (1939), Jansen et Wachter signalaient son apparition sur l'île de Vlieland (Pays-Bas).

Les années qui suivirent ces premières découvertes virent celles-ci se répéter mais uniquement en Hollande (Terschelling, Texel, Voorne, Hilversum). Sur le littoral français, la récolte de Boulay restait, à notre connaissance, unique.

Selon Jansen (1950), l'apparition relativement récente de *Moerckia* en Hollande ne serait due qu'à la multiplication des habitats exigés par cette espèce, à la suite de la création de nouveaux polders. Cette évolution expliquerait le fait qu'elle a complètement échappé à l'observation des bryologues du siècle dernier.

Par contre, le nord de la France et la Belgique ont vu, d'année en année, leurs pannes s'assécher en même temps que les moères et, par la même, grand nombre de stations propices disparaître.

Nous sommes persuadé qu'au début du siècle, *Moerckia* devait, non seulement exister dans nos pannes, mais encore y être plus fréquent que ne le font croire les comptes rendus d'excursion de l'époque. S'amenuisant sans cesse grâce au développement touristique, son extension actuelle ne peut refléter sa distribution d'alors. Nous examinerons plus loin les arguments qui nous permettent ces affirmations.

1. — **Systématique du genre** *Moerckia* Gottsch.

Détaché par Gottsche (1860) du genre *Pallavicinia* Gray, le groupe des *Moerckia* ne devait bientôt plus avoir qu'un rang sous-générique (Schiffner, 1893).

Par la suite, Schiffner (1901), considérant ses caractères morphologiques et anatomiques comme suffisamment tranchés (absence de cordon central, présence d'amphigastres filamenteux, structure de la paroi sporangiale et de la coiffe), l'éleva à nouveau au rang de

genre. Celui-ci comprend actuellement cinq espèces dont trois sont européennes : *Moerckia blyttii* (Moerch) Brockm., *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsch. et *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn.

Quoiqu'on ait signalé des formes intermédiaires (Boulay, 1904), *Moerckia blyttii* paraît englober les individus du genre caractérisés par la découpure moindre de l'involucre, la couleur jaune d'or des rhizoïdes et la présence constante de nombreuses bractées le long de la nervure sur la face supérieure du thalle. Il s'agit d'un élément arctique-alpin cantonné, en Europe moyenne, au delà de 1800 m d'altitude et dans les habitats non calcaires.

Lors de la création du genre, *Moerckia hibernica* et *M. flotoviana* ne constitutaient, selon Gottsche, que deux variétés d'une seule espèce. Celle-ci pouvait être facilement distinguée de *Moerckia blyttii* par la découpure plus prononcée de l'involucre, par la teinte des rhizoïdes, par la distribution et le genre de station. C'est Schiffner, une fois encore, qui les éleva au rang d'espèces, alléguant des différences, d'après lui, valables et caractéristiques. Ces différences portent sur la largeur et l'aspect du thalle (bords ondulés ou plans), sur son épaisseur et sa forme en coupe transversale, sur la présence de cordons latéraux et finalement sur la taille des spores.

Maintenues depuis lors, ces deux espèces furent souvent mal reconnues.

Devant la complexité du problème, Boulay (1904) imagine même une série de formes intermédiaires depuis *Moerckia blyttii* jusqu'au *Pallavicinia lyellii* en passant par *Moerckia flotoviana* et *Moerckia hibernica*. Les difficultés de détermination et d'attribution du matériel récolté à l'une plutôt qu'à l'autre espèce mettent en évidence la fragilité des caractères invoqués.

Depuis longtemps déjà se manifeste une tendance qui vise à réunir ces deux espèces ou à n'y voir que de simples formes.

Il suffit de consulter les notes critiques que Schuster (1949) consacre au genre *Moerckia* dans son « Hepaticae in New-York ». Chaque spécimen est douteux et l'auteur classe les récoltes selon le nombre de caractères différentiels concordants. « This species *(M. hibernica)* and the next *(M. flotoviana)* are locally *virtually impossible* to keep apart and all our material should perhaps be cited unther one species » (loc. cit., p. 614).

Ces hésitations s'atténuent dans son travail de 1953 où, tenant compte des déterminations du Dr. K. Müller, il maintient artificiellement les deux espèces.

Dans son compte rendu du travail de Schuster, Andrews (1950) confirme les hésitations de ce dernier : « I doubt that the two species of *Moerckia* are generally distinct ».

De son côté, Meylan (1924) avait déjà reconnu que... « les caractères différentiels séparant *Moerckia hibernica* et *M. flotoviana* s'atténuent sur certains exemplaires et (que) l'un n'est peut-être qu'une sous-espèce de l'autre ».

Culmann n'hésiterait pas, semble-t-il, à n'y avoir qu'une seule espèce (1933, p. 87).

La rareté de ces deux plantes rend malheureusement difficile une étude de leurs variations d'après les conditions physico-chimiques de leurs stations (Meylan, 1924, p. 109).

2. Description et valeur des caractères.

Avant d'entamer une critique sur la valeur des caractères distinctifs invoqués pour séparer *Moerckia flotoviana* de *M. hibernica*, nous décrirons en détail notre matériel et nous le comparerons aux descriptions des différentes flores.

La description qui suit est uniquement basée sur les spécimens récoltés dans les stations belges du Westhoek.

Plante formant de petits gazonnements vert jaunâtre brillant. *Thalle* de 9-18 mm de long et de 4-6 mm de large, simple ou une fois bifurqué, à ailes minces et translucides, ondulées à ondulées-crispées (Fig. 26, G et H). *Nervure* médiane proéminente et largement arrondie à la face inférieure (Fig. 26, D, E et F), garnie, vers la base, de nombreux rhizoïdes blancs (Fig. 26, G), épaisse de 14-17 cellules (Fig. 26, E), s'amincissant assez brusquement en deux ailes uniassisiales. *Cordons latéraux* présents ordinairement au nombre de 2 et formés de cellules à parois légèrement épaissies (Fig. 26, E, f). *Amphigastres* filamenteux nombreux, de 3-14 cellules de long (Fig. 26, A, B et C) (²) et disposés sans ordre apparent à la face ventrale (Fig. 26, G). *Involucre* ♀ court et très irrégulièrement lacinié. *Pseudopérianthe* vert jaunâtre, d'environ 5 mm de long, à ouverture lobée. *Thalle* ♂ à anthéridies nombreuses

(²) Stephani (1900), Müller (1954) et Jansen et Wachter (1940) n'observent jamais que de courts amphigastres. Ceux-ci ont tout au plus 4 cellules de long et disparaissent très rapidement.

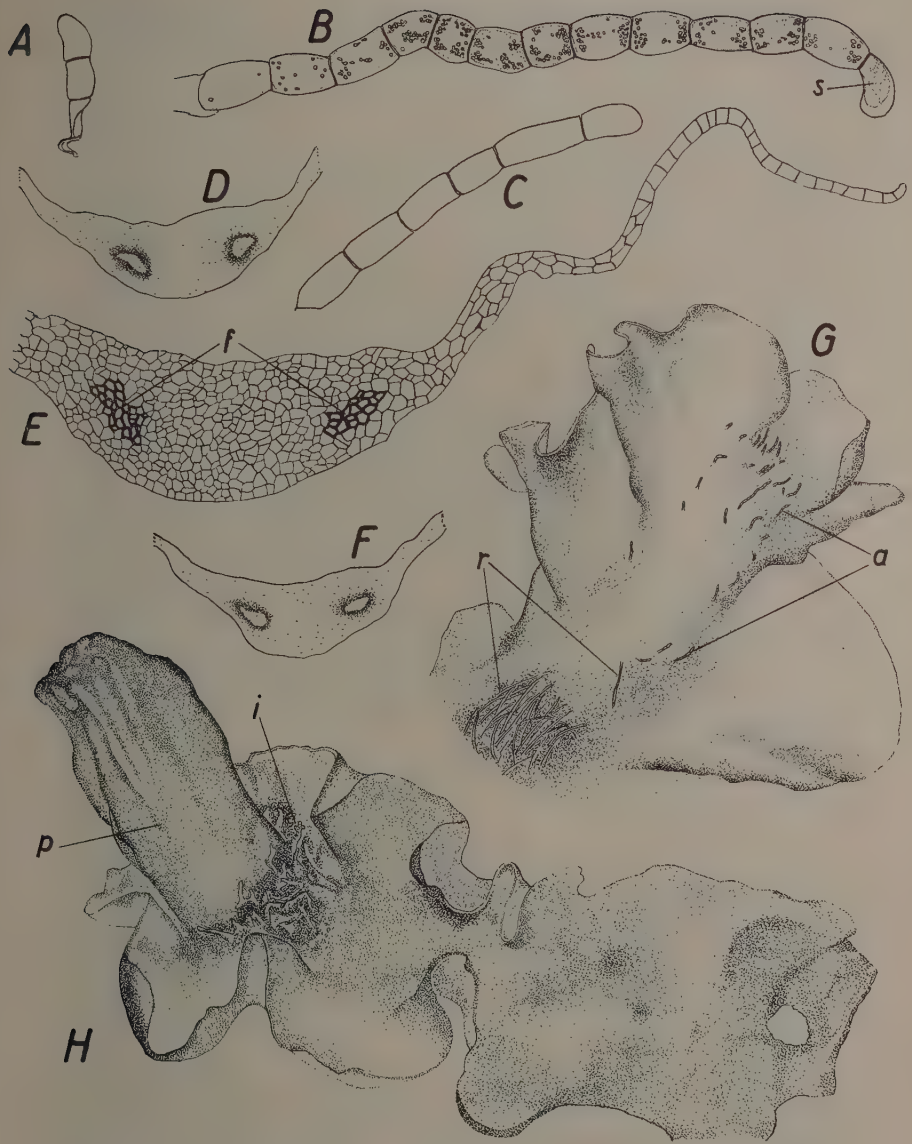


Fig. 26. — *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. : A, B et C, amphigastres filamenteux avec cellule terminale sécrétrice (s) (× 250); D et F, coupes transversales d'un thalle (× 40); E, détail d'une coupe transversale du thalle montrant la position des cordons latéraux (f) (× 70); G, face ventrale d'un thalle montrant les amphigastres (a) et les rhizoïdes (r) (× 25); H, face dorsale du thalle avec pseudo-périanthe (p) et involucre extérieur (i) (× 25) (d'après les spécimens des stations belges).

sur la face dorsale de la nervure et recouvertes de bractées irrégulièrement dentées. Aucun spécimen ne nous a jamais présenté de capsules à maturité.

Reportons les caractères différentiels ([3]) relevés sur notre matériel en haut du tableau I et comparons ces données à celles des auteurs chez qui la distinction entre *Moerckia flotoviana* et *M. hibernica* est clairement posée.

Pour chacun des caractères différentiels, les données varient sensiblement d'un auteur à l'autre; pour aucun, en tout cas, elles ne sont entièrement homogènes. Dès l'abord, les limites entre les deux espèces paraissent assez floues ([4]).

Malgré ce manque de netteté, quatre caractères sur six concordent assez bien dans tous les exemplaires belges examinés. Il s'agit de la largeur et de l'épaisseur du thalle, de l'aspect de ses marges et de la présence de deux cordons latéraux. Ils font plutôt pencher la détermination en faveur de l'espèce *flotoviana*. Des deux autres caractères, l'un n'a pu être observé (taille des spores), l'autre (forme de la nervure en coupe transversale) ne s'accorde avec aucune des descriptions antérieures.

Les hésitations nées au cours de la détermination de notre matériel nous ont incité à examiner en particulier chacun des caractères différentiels utilisés.

a) *Largeur du thalle.*

L'examen du tableau I montre que, dans l'ensemble, *Moerckia flotoviana* semble réunir les individus possédant un thalle de 3-8 mm de large tandis que *Moerckia hibernica* comprendrait ceux dont la largeur est comprise entre 2 et 4,5 mm. Or non seulement ces deux groupes de dimensions forment une série continue mais encore se chevauchent à tel point que la détermination est souvent impossible sur la base de ce caractère. Notons cependant que, pour chacune des deux espèces, les moyennes des extrêmes (minima et maxima) forment deux groupes [(3,6-5,1 mm pour *flotoviana)* et (2,5-3,7 mm pour *hibernica)*] suffisamment distincts pour être

([3]) Ces caractères sont indiqués dans la description.
([4]) Schuster faisait déjà remarquer : « It is apparent that the differences cited in the manuals between these two species are not as sharp as they would appear » (1949), p. 614).

valables. Néanmoins, la variabilité des thalles en fonction du milieu nous amènera à revoir cette appréciation.

Les expériences de Mader (1929) nous ont incité à cultiver nous-même les thalles récoltés et nos résultats s'accordent parfaitement avec ceux de ce dernier auteur. De deux récoltes de *Moerckia flotoviana* (5), cinq thalles choisis au hasard présentent des largeurs moyennes de 4,7 et 4,8 mm (tableau II). Après deux mois de séjour en laboratoire, les cultures n'offraient plus que des thalles réduits de moitié (moyenne : 2,4 mm). Or cette dernière dimension correspond exactement à la largeur moyenne d'un thalle de *M. hibernica* (cf. tableau I).

TABLEAU II.

Récoltes		Largeur des thalles (en mm)					Moyenne
		N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	
Juillet 1955	Au moment de la récolte	4	5,5	4	4,5	5,5	4,7
Juin 1957	Au moment de la récolte	4	4,2	5	6	5	4,8
	Après 2 mois de culture	1,8	2,2	1,9	2,2	2,7	2,4

De son côté, Mader observe que les différences de développement des deux espèces de *Moerckia* disparaissent facilement aussitôt qu'on les cultive assez longtemps dans le même milieu. Dans ce cas, elles prennent toutes le type normal légèrement modifié du *Moerckia hibernica*.

Après 15 jours de culture, il devient impossible de reconnaître les deux prétendues espèces.

La largeur du thalle, caractère physionomiquement important, nous semble trop étroitement liée aux conditions du milieu pour être,

(5) Juillet 1955 et juin 1957.

à lui seul, valable dans des diagnoses tentant de définir spécifiquement *Moerckia flotoviana* par rapport à *M. hibernica* ([6]).

b) *Aspect des marges du thalle.*

Nous ne nous étendrons pas sur cet aspect, à première vue caractéristique, des thalles du genre *Moerckia*. Les données étant quasi identiques à celles du paragraphe précédent, les conclusions seront également semblables.

Le tableau I montre déjà la grande variabilité du caractère discuté. Suivant les auteurs, chez *Moerckia flotoviana,* les marges sont ondulées (Müller, fig. 27, G), peu ondulées (Jensen), fortement ondulées (Meylan), extrêmement fort ondulées (Schuster), ondulées-crispées (Husnot, fig. 27, F), fort ondulées et crispées (Casares-Gil) ou encore ondulées à fortement crispées (MacVicar, fig. 27, H)!

Chez *Moerckia hibernica,* elles seraient planes (Müller, fig. 27,C), planes ou faiblement ondulées (Meylan, fig. 27, A; MacVicar, fig. 27, E), légèrement à modérément ondulées (Schuster, fig. 27, D) et, finalement, non crispées (Husnot, fig. 27, B) !

Ces deux groupes de formes, alliées à d'autres caractères pourraient, à la rigueur, constituer des caractères spécifiques valables. Mais, de même que la largeur du thalle, l'aspect de ses marges est défini par le milieu.

Après 15 jours de culture dans un même milieu, les différences de forme et de développement entre *Moerckia flotoviana* et *M. hibernica* s'estompent à tel point qu'il devient impossible de les distinguer (Mader, 1929). Schuster (1953) considère ces caractères comme essentiellement variables et certainement non génotypiques.

Nos conclusions seront semblables à celles qui ont trait à la largeur du thalle. L'aspect des marges, à lui seul, ne constitue pas un caractère spécifique valable pour distinguer *M. flotoviana* de *M. hibernica.*

Cette interprétation est radicalement opposée à celle de Schiffner (1901). Pour justifier la séparation en deux espèces *hibernica* et *flotoviana,* cet auteur prend argument du fait que ces deux prétendues variétés ne sont jamais rencontrées dans les mêmes stations à

([6]) Müller (fide Schuster, 1953) semble considérer ce caractère de largeur du thalle comme sans valeur puisqu'il n'hésite pas à déterminer *M. hibernica* des spécimens présentant des thalles de 5-6 mm de large !

proximité l'une de l'autre; elles ne peuvent donc être comparées aux formes aquatiques et terrestres de *Pellia* qui croissent toujours à peu de distance les unes des autres. De plus, dans les habitats marécageux, devrait toujours se rencontrer la forme *hibernica*. Schiffner se base sur une récolte provenant d'une station très humide du Tyrol où *Moerckia flotoviana* venait en compagnie de formes aquatiques de *Pellia* pour conclure à la valeur spécifique bien marquée des deux variétés créées par Gottsche.

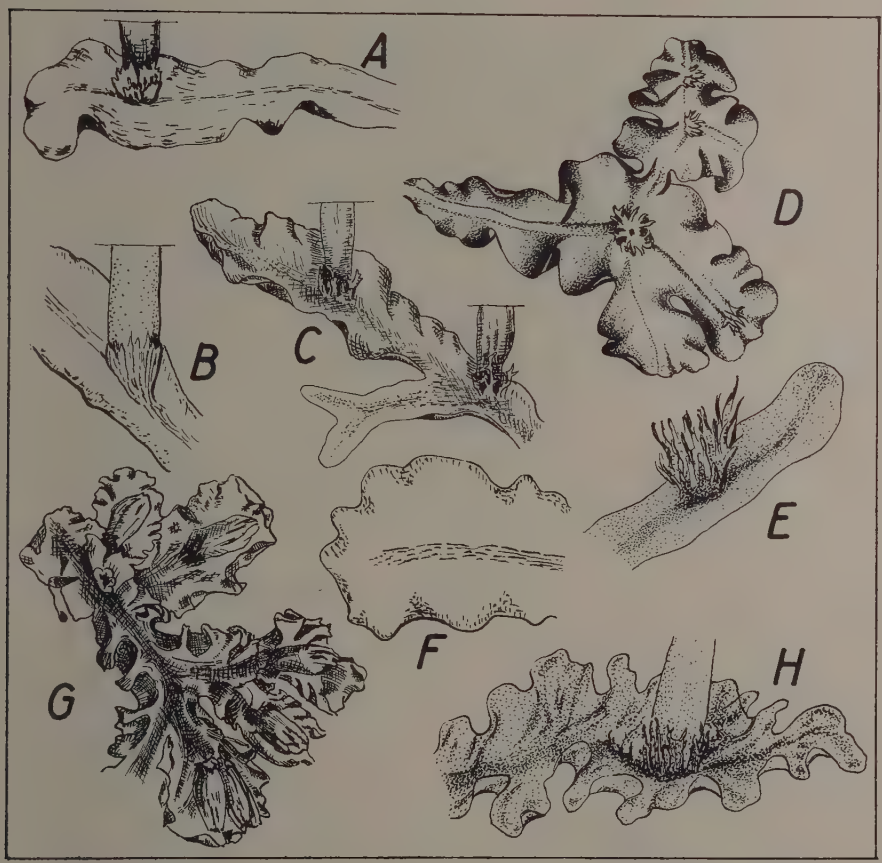


Fig. 27. — *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsch. (A, B, C, D et E) et *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. (F, G et H) : aspect des marges du thalle d'après Meylan (A), Husnot (B et F), Müller (C et G), Schuster (D) et MacVicar (E et H).

c) *Forme de la nervure en coupe transversale.*

En général, les auteurs s'accordent pour reprendre les données précisées par Warnstorf (1899) selon lesquelles une différence supplémentaire entre *Moerckia flotoviana* et *hibernica* résiderait dans la forme de la nervure vue en coupe transversale. Celle-ci serait trapézoïdale chez *flotoviana* et triangulaire chez *hibernica* (Müller, 1954; Meylan, 1924; MacVicar, 1926).

Cette différence de forme paraît déjà moins tranchée chez Schuster (1949) qui note obtrapézoïde pour l'une et plus ou moins triangulaire chez l'autre.

Pour plus de précision, reprenons les figures données à l'appui des descriptions antérieures (Fig. 28 et 29). La documentation fournie nous paraît parfois fort schématique; dans plusieurs cas, les croquis semblent être surtout conçus en fonction de la démonstration (cf. par exemple 28 et 29, F)!

Chacun des deux groupes (Fig. 28 et 29), constitués par les coupes transversales des *Moerckia flotoviana* et *hibernica,* n'est pas homogène; il suffit de comparer les coupes A et D de la figure 28 ou les coupes C et E de la figure 29 pour s'en convaincre. Il y a autant de ressemblance entre elles qu'entre n'importe quelle coupe du premier et du deuxième groupe. De plus, certains individus du groupe *flotoviana* (Fig. 28) ont, dans le groupe *hibernica* (Fig. 29), un « homologue » qui leur ressemble étrangement. La coupe de *M. flotoviana* selon MacVicar (Fig. 28, A) diffère bien peu de *M. hibernica* de Schuster (Fig. 29, C); de même, le thalle du *M. hibernica* figuré par Meylan (Fig. 29, D) est très semblable au *M. flotoviana* de Husnot (Fig. 28, F).

Les coupes transversales figurées par Jansen et Wachter (1940) se classent difficilement, et dans les formes trapézoïdales, et dans les formes triangulaires (Fig. 28, B, C et D). Ces auteurs les considèrent comme variables; au mieux, pourrait-on les rattacher au type triangulaire... alors que les autres caractères indiquent *M. flotoviana !*

Notre matériel nous a toujours présenté un type de coupes uniforme (Fig. 26, D, E et F). Nous ne pouvons le caractériser que par : « nervure proéminente et largement arrondie à la face inférieure ». Cette forme se rattache le mieux aux figures de coupes transversales du *Moerckia hibernica* (Fig. 29) et particulièrement bien aux figures 29A et 29B reproduites d'après MacVicar et

Schuster. Vouloir y retrouver des formes trapézoïdales ou triangulaires manquerait d'objectivité.

Quand nous aurons ajouté que, d'après les expériences de Mader (1929), la forme de la nervure serait fonction du milieu au même titre que la largeur ou l'aspect des marges du thalle, que cette forme

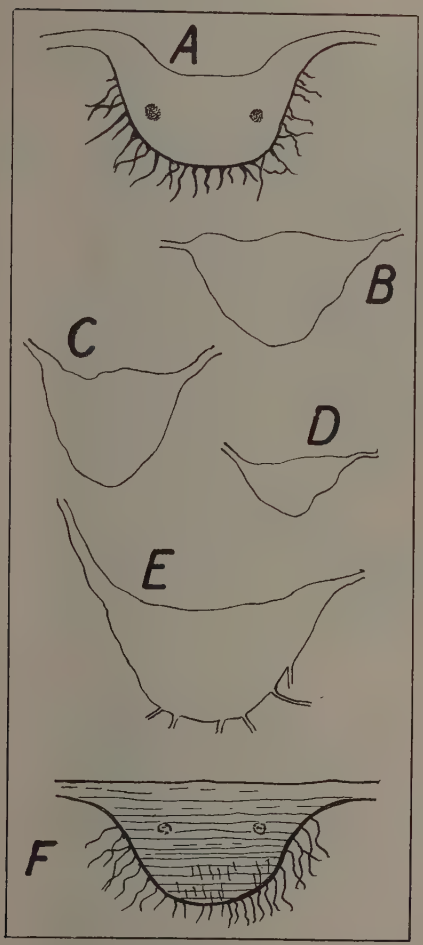


Fig. 28. — *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. : coupes transversales du thalle d'après MacVicar (A), Jansen et Wachter (B, C et D), Müller (E) et Husnot (F).

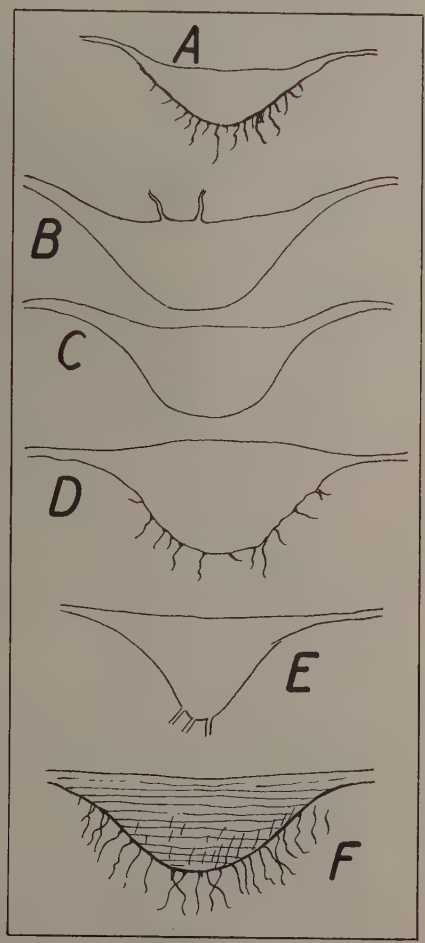


Fig. 29. — *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsch. : coupes transversales du thalle d'après MacVicar (A), Schuster (B et C), Meylan (D), Müller (E) et Husnot (F).

aurait tendance à s'arrondir chez chacune des espèces après quelques semaines du culture sur un même milieu, la conclusion s'imposera d'elle-même.

La forme du thalle, considérée isolément, ne constitue pas un caractère spécifique valable pour distinguer *Moerckia flotoviana* de *M. hibernica*.

d) *Epaisseur de la nervure.*

Les données moyennes concernant l'épaisseur de la nervure se répartissent en deux groupes compris entre 15-21 cellules pour *Moerckia flotoviana* et entre 11-15 cellules pour *M. hibernica*. Par ailleurs, ici encore, les extrêmes (minima et maxima) se chevauchent largement (9-25 cellules pour la première et 8-16 pour la seconde; cf. tableau I). Ces nombres mettent en évidence les larges variations possibles.

Nos observations nous ont toujours montré des épaisseurs comprises dans les limites étroites de 14-17 cellules. Or cette valeur tombe exactement à cheval sur les deux moyennes établies ci-dessus [(11-15) et (15-21)].

D'autre part, Jansen et Wachter (1940) rapportent la plus forte amplitude de variantes (9-20 cellules) et cela sur des spécimens déterminés *flotoviana*.

On aura déjà remarqué que le caractère étudié ici est lié au précédent (forme de la nervure). Si l'on se reporte alors aux conclusions tirées à ce sujet, il est facile de faire le point. Les différences notées ne nous satisfont pas et, jusqu'à plus ample information, nous ne pouvons les considérer comme spécifiques.

e) *Cordons latéraux.*

On a toujours considéré comme appartenant à l'espèce *hibernica* les individus dépourvus de cordons latéraux tandis que la présence de tels cordons classait la détermination du côté *flotoviana*.

Au cours de cet examen critique des caractères différentiels proposés, c'est la première fois que nous avons affaire à un caractère véritablement qualitatif; présence ou absence de cordons devrait, à première vue, départager les espèces en litige.

Or d'une part, la moitié des auteurs — dont Warnstorf — ne reconnaissent pas ou négligent ce caractère (cfr tableau I).

D'autre part, les recherches de Mader (1929), et déjà celles de Cavers (fide MacVicar, 1926), font état de variations fort importantes dans le degré de présence de ces cordons. Selon Cavers, les

cordons latéraux auraient tendance à disparaître dans les stations plus humides (cf. aussi MacVicar, 1926 et Jansen et Wachter, 1940). Pour Mader, ils n'auraient aucune valeur générale; suivant le niveau de la section, ils peuvent disparaître ou réapparaître. Le nombre de cellules épaissies constituant les cordons, ainsi que l'emplacement de ceux-ci, varient dans de larges proportions d'une coupe à l'autre.

Le degré d'épaississement des cellules du cordon est lui-même très variable et de brusques changements de coloration (tannins ?) peuvent survenir. Dans la plupart des cas, seul un examen minutieux (coupes sériées et colorées) permet de les mettre en évidence.

Ces faits nous paraissent suffisants pour ôter toute valeur au caractère de présence ou d'absence de cordons épaissis. Pas plus qu'aucun des quatre caractères différentiels envisagés (paragraphe a, b, c et d), celui-ci ne peut être retenu pour départager spécifiquement *Moerckia flotoviana* de *M. hibernica* ([7]).

Les figures représentant l'aspect exact des cordons latéraux font presque totalement défaut. Seuls Tansley et Chick (1911) présentent un dessin détaillé montrant l'emplacement précis des cordons à proximité des rhizoïdes. Quelques croquis les situent trop haut et ne peuvent fournir aucun renseignement sur la nature des épaississements. Ces imprécisions n'ont jamais favorisé la découverte des cordons en question par des chercheurs non avertis des difficultés.

f) *Taille des spores.*

Malgré nos nombreuses visites aux stations belges du *Moerckia*, nous n'avons jamais eu la bonne fortune de rencontrer des capsules à maturité. Le caractère de la taille des spores n'a donc pu être relevé et, à ce point de vue, nous ne pourrons nous baser sur aucune observation personnelle pour clore notre démonstration.

Des moyennes, semblables à celles effectuées à propos de la largeur et de l'épaisseur du thalle, mettent en évidence deux groupes d'individus (cf. tableau I) :

1° ceux dont les spores mesureraient 41-49 μ et que l'on classe sous *Moerckia flotoviana*.

2° ceux dont les spores ont des dimensions moyennes comprises entre 34 et 39 μ; ces derniers appartiendraient à l'espèce *hibernica*.

([7]) C'est également la conclusion de Schuster : « ...much of the material of *flotoviana* lacks of such strands and therefore no distinction between it and *M. hibernica* is possible on the basis of this characteristic » (1949, p. 615).

Si l'on tient compte des variations qui étendent les limites des deux groupes ainsi définis et les font chevaucher (30-43 μ chez *M. hibernica;* 38-55 μ chez *M. flotoviana)*, il faut bien admettre que la différence entre les deux est minime. Celle-ci devrait être confirmée par des études statistiques étendues pour devenir vraiment significative.

La palynologie montre que le développement des spores et des pollens peut varier dans une certaine mesure avec les conditions du milieu. Une richesse plus ou moins grande du substrat pourrait très bien expliquer les différences de taille des spores examinées dans les deux groupes d'individus. Jusqu'ici, aucune différence n'a été notée dans l'ornementation des parois sporales; à voir les figures présentées, celle-ci serait très uniforme.

Il reste qu'une étude plus approfondie des spores serait des plus utiles pour trancher définitivement la question.

3. — **Observations écologiques.**

Les auteurs qui distinguent *Moerckia flotoviana* de *Moerckia hibernica,* s'accordent pour attribuer à ces deux espèces des habitats analogues. Cette analogie supporte cependant des différences légères et constantes d'un auteur à l'autre. *M. hibernica* se rencontrerait dans les endroits tourbeux ou marécageux tandis que *M. flotoviana* préférerait les stations à sol sablonneux ou graveleux mais toujours frais.

Selon Schuster (1949), les deux espèces seraient nettement calciphiles. Par contre, Meylan (1924) y voit des espèces à calciphobie bien accusée au moins chez *flotoviana.* Du point de vue de ce dernier auteur, elles seraient assimilables à *Pallavicinia lyellii* qui recherche uniquement les substrats acides ou même très acides.

En Europe occidentale, toutes les stations de *M. flotoviana* présentent des conditions de milieu très homogènes. Nos spécimens du Westhoek venaient sur humus sablonneux calcarifère, en compagnie de calcicoles certaines telles que *Preissia quadrata* et, dans une moindre mesure, *Pellia endiviaefolia.*

En Hollande, les habitats de *Moerckia flotoviana* révélaient un humus noir superficiel à pH voisin de 7,5, tandis que la station découverte par Boulay dans le nord de la France, était constituée par un petit marécage à fond sablonneux dans les dunes côtières.

En Grande-Bretagne, MacVicar ne note qu'occasionnellement *M. flotoviana* à l'intérieur des terres; ses habitats ordinaires étant formés par les « sols sablonneux humides au voisinage de la mer ».

Espèces mésohygrophytes, les *Moerckia* sont confinés dans les endroits les plus frais où la concurrence est aussi la plus faible.

Dans la station belge, *M. flotoviana* se rencontre uniquement dans les pannes humides et le plus souvent sous les berges excavées d'anciens trous d'obus en voie d'ensablement. Ces trous sont en général dominés par un fourré de *Salix arenaria* et *Hippophaë rhamnoïdes* qui s'épaissit d'année en année. Les espèces constituant la strate muscinale — pure en ces endroits — sont par ordre de recouvrement : *Pellia endiviaefolia, Moerckia flotoviana, Drepanocladus aduncus, Riccardia pinguis, Bryum* sp. (stérile) et *Preissia quadrata*. A proximité, notons la présence dans la strate herbacée de *Equisetum variegatum, Epipactis palustris, Parnassia palustris*...(8).

Ces quelques observations sociologiques paraissent véritablement décalquées sur celles faites par Margadant et Meijer (1948) sur le littoral de Terschelling.

Les indications fournies par Schuster (1949) sont précieuses également sur ce point; elles démontrent, dans les stations de *Moerckia*, la fréquence de *Riccardia pinguis* — parfois remplacé par d'autres espèces du même genre — en compagnie de *Parnassia glauca*, d'*Equisetum variegatum* ou *palustre*.

En Ecosse, Evans retrouvait un groupe fort semblable d'espèces associées : *Moerckia flotoviana, Riccardia pinguis, Riccardia multifida, Preissia quadrata, Pellia epiphylla*.

A Buch, près de Berlin, Osterwald notait notre espèce sur sol sablonneux humide densément couvert par de jeunes bouleaux et des saules; la strate muscinale comprenait en outre : *Pellia endiviaefolia, Riccardia pinguis, Riccardia incurvata* et différentes espèces de *Bryum*.

Plus loin encore, près de Budapest, Szepesfalvi retrouvait un même cortège d'espèces groupées; il notait aux côtés du *Moerckia flotoviana, Pellia endiviaefolia, Aneura pinguis, Fegatella conica* et *Bryum pseudotriquetum*.

Nous n'avons malheureusement pu consulter le travail de Stefureac (9) qui, aux dires de Müller (1954, p. 526), serait remarquable par ses observations sociologiques ayant trait au *Moerckia*.

(8) Sur certains thalles de *Moerckia* et de *Pellia* s'observaient les sphères rarement irrégulières de *Nostoc sphaericum* Vauch. Cette Cyanophycée, hôte occasionnel des cavités respiratoires d'Hépatiques, avait déjà été signalée à Nieuport sur le sable humide atteint par les hautes marées (Westendorp).

(9) Stefureac, T., 1951 : Data asupra ecologiei si sociologiei unei noi statiuni cu *Moerckia flotoviana* din Muntii Rarau, *Bul. Stiintific*, III (1951).

Toutes ces observations devraient être reprises de manière rationnelle afin de pouvoir s'intégrer un jour dans un système phytosociologique. A ce jour et en ce qui concerne les associations muscinales, les essais sont trop fragmentaires et les méthodes trop peu uniformes pour donner lieu à une synthèse.

La similitude frappante des groupes floristiques notés dans les différentes stations comparées ci-dessus, met en évidence les lacunes à combler et incite expressément à de nouvelles recherches.

4. — Le cas du *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Gray.

Avant la découverte du *Moerckia*, les flores les plus récentes recensaient en Belgique une seule *Dilaenaceae : Pallavicinia lyellii* (Hook.) Gray. Encore cette espèce n'était-elle connue que de deux stations, toutes deux découvertes par Massart. Une première station était signalée à Léau (district picardo-brabançon) et la deuxième à Coxyde (district maritime). Depuis, ces rencontres ne furent plus renouvelées et personne n'a jamais revu *Pallavicinia lyellii* en Belgique ([10]).

Si l'on envisage de manière un peu critique ces découvertes de *Pallavicinia*, deux séries de faits attirent immédiatement l'attention :

1° *Pallavicinia lyelli* est une espèce nettement calcifuge confinée dans les bas-marais acides. Elle est ordinairement associée à différents *Sphagnum* et recherche les endroits où l'accumulation de la tourbe abaisse le pH aux environs de 5,0 (Schuster, 1949).

2° *Pallavicinia*, que nous avons génériquement défini ci-dessus par rapport au genre *Moerckia* (p. 160), est, physionomiquement, très semblable à ce dernier. Les recommandations des différentes flores attirent spécialement l'attention sur ces ressemblances afin d'éviter toute confusion avec *Moerckia flotoviana, M. hibernica* et les petites formes de *Pellia endiviaefolia*. Seul un examen minutieux peut les départager avec certitude.

En l'absence de tout matériel d'herbier provenant des stations signalées par Massart, les faits exposés incitent à croire que cet auteur pourrait avoir confondu *Pallavicinia lyellii* avec *Moerckia*

([10]) Grâce à l'amabilité de son auteur, nous avons pu prendre connaissance d'une note (sous presse) qui relate la découverte toute récente d'une station du *Pallavicinia* en Campine, à proximité de Diest (Vanden Berghen, C., *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* (1958).

flotoviana. C'est en effet chose facile grâce à l'extraordinaire ressemblance des deux espèces.

L'Hépatique récoltée à Coxyde par Massart ne peut, en tout cas, avoir été *Pallavicinia lyellii;* les exigences écologiques de cette espèce sont incompatibles avec les conditions de milieu régnant dans nos dunes littorales.

Si notre raisonnement s'avérait exact, le *Pallavicinia* de Massart ne serait autre que notre *Moerckia*. Celui-ci aurait donc déjà existé dans nos dunes il y a une cinquantaine d'années.

Comment expliquer que, depuis lors, plus aucune découverte du *Moerckia* n'ait eu lieu, alors que nombreux sont les floristes belges qui parcourent la région en quête de ses spécialités floristiques ? Cet état de choses pourrait être dû, à notre avis, à la fois à la rareté de l'espèce, au nombre limité d'habitats adéquats et surtout à la similitude du *Moerckia* avec un vulgaire *Pellia*.

5. — Distribution géographique.

A) Le genre *Moerckia* semble avoir pris naissance dans les hautes montagnes d'Asie orientale. De là, il aurait rayonné et sa migration vers l'Ouest l'aurait poussé, à travers l'Eurasie moyenne, jusqu'aux rivages occidentaux de l'Europe (Herzog, 1926).

Des trois espèces européennes, *Moerckia blyttii* (Moerch) Brockm. — nous l'avons déjà fait remarquer plus haut (cf. p. 161) — a toujours été aisément reconnaissable, ne fût-ce que par sa répartition; il se rencontre en effet soit dans les massifs montagneux au-dessus de 1800 m d'altitude, soit dans les pays nordiques (élément arctique-alpin).

Quels renseignements pourrait nous donner la distribution actuelle des *Moerckia hibernica* et *flotoviana* ? Y aurait-il entre eux une discrimination possible sur la base de leur répartition ?

Nous avons dressé une carte (Fig. 30) sur laquelle sont indiquées la plupart des stations connues pour les deux « espèces ». Pour ce faire, nous avons utilisé les données complètes fournies par un grand nombre de flores ou de catalogues d'Europe occidentale.

Avant d'avancer nos conclusions, une remarque s'impose. Etant donné les difficultés de détermination du matériel en question, la confusion entre les deux espèces — si espèces il y a — doit avoir été fréquente. Il importe donc de se méfier des indications stationnelles rapportées par des catalogues ou des flores dont les auteurs

ne paraissent pas au courant de ces difficultés. Leurs données, a priori suspectes, doivent donc être considérées comme représentant le complexe de deux taxa plutôt que deux espèces distinctes. C'est dans cet esprit qu'il faut examiner la carte de répartition.

Que pouvons-nous malgré tout tirer de l'examen de cette carte ?

1) Des deux « espèces », *M. hibernica* est certainement la plus rare. Deux tiers des stations sont en effet habitées par *M. flotoviana*.

2) Malgré leur différence de fréquence, les deux taxa ont une répartition quasi identique en Europe occidentale. Sur la base de cette distribution, aucune distinction entre les deux n'est donc possible. Si petite ou isolée soit-elle, presque chaque province ou région habitée par un des deux taxa l'est aussi par l'autre (Haute-Bavière, Vorarlberg, Tirol, Erz, Seeland, Gotland, Åland...).

Il est cependant un peu surprenant de voir les figures régulières formées par les couples de ▲ et de ●, particulièrement en Suède (Jamtland, Ångermanland...). Cette situation est due au manque de précision des renseignements stationnels donnés; les deux « espèces » sont parfois signalées par région naturelle sans le détail des stations. Nous sommes alors forcé de les renseigner par régions sans vouloir indiquer par la position du signe (▲ ou ●) un emplacement précis.

Constatons enfin que les stations des dunes littorales (Hollande, Belgique, Angleterre et France) semblent être occupées uniquement par la forme *flotoviana*.

3) L'aspect global de la distribution du complexe formé par les deux prétendues espèces indique, à notre avis, un élément boréal-arctique-alpin.

Comme toutes les espèces boréales, elles sont en effet communes à la partie septentrionale des continents eurasiatique et américain.

Leur fréquence en Europe se marque principalement d'une part dans toute la région arctique du 55^{me} au 70^{me} degré de latitude nord (à travers l'Ecosse, le Danemark, la Norvège, la Suède, la Finlande et la Russie) et d'autre part dans les massifs alpins depuis les Alpes Cottiennes jusqu'aux Alpes Juliennes et à la Styrie. Sur la figure 30, ces deux zones de concentration (arctique et alpine) sont entourées d'un trait discontinu.

Remarquons qu'en Scandinavie, l'absence des détails stationnels compromet la densité de couverture; les flores ou catalogues renseignant les espèces par région sans donner leur fréquence relative exacte, le degré de fréquence réelle par rapport à celui des Alpes s'en trouve réellement minimisé.

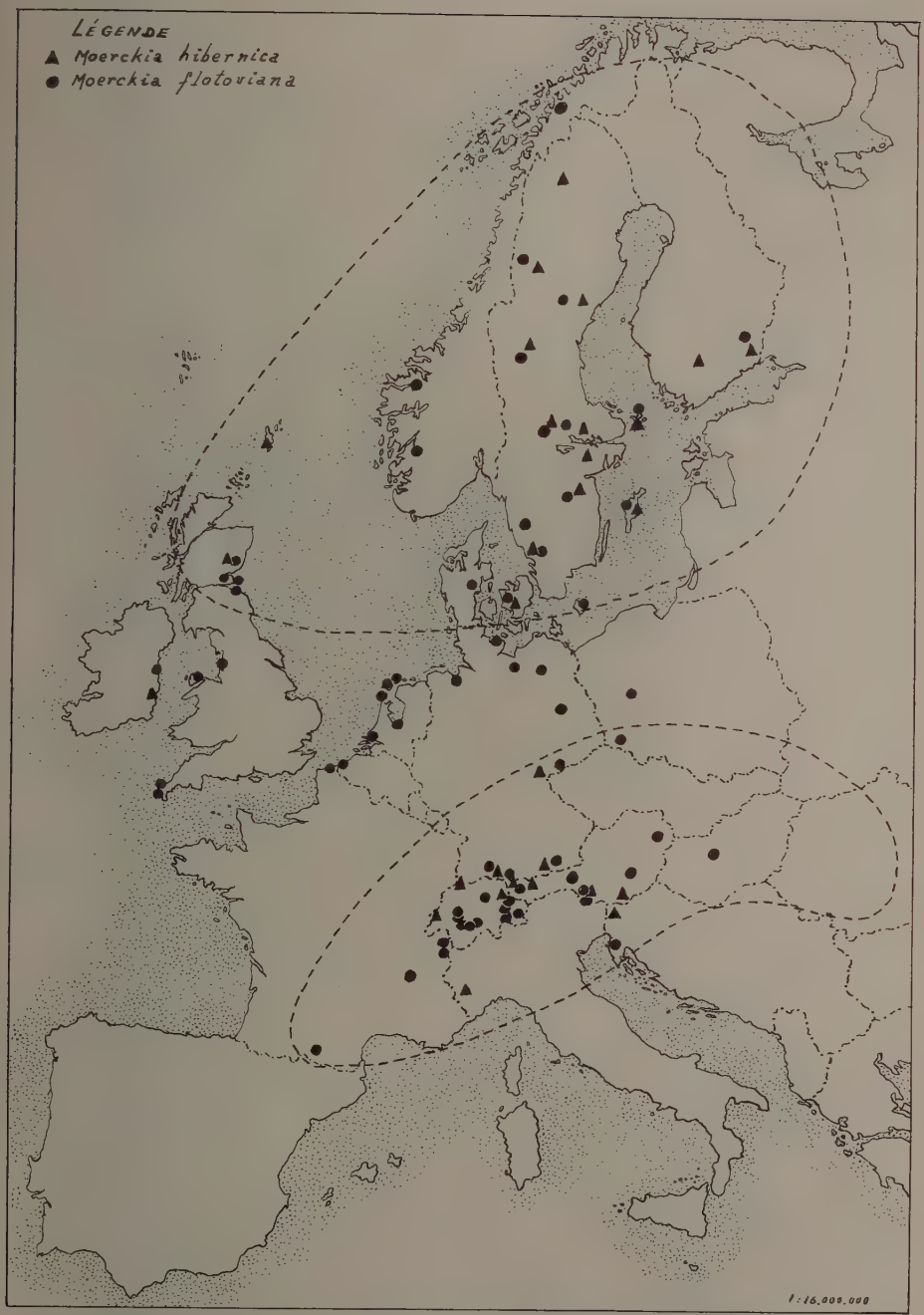


Fig. 30. — Répartition européenne des *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. et *M. hibernica* (Hook.) Gottsch. Les zones entourées d'un trait discontinu correspondent aux régions où la distribution du complexe *hibernica-flotoviana* présente une fréquence maximum (pour plus de détails, cf. le texte page 176).

Autre défaut dont il faut tenir compte : le groupe *flotoviana-hibernica* est certainement représenté sur les territoires tchèque, hongrois et roumain mais aucune précision utile ne nous est donnée à ce sujet. Les stations de la chaîne des Tatras, des Carpathes et des Alpes de Transylvanie doivent prolonger vers l'Est la série continue entamée à l'Ouest dans les Pyrénées et le massif de Lans.

Vers le Nord, les stations des Alpes se prolongent par celles des préalpes de Bavière, de l'Erz et des Sudètes.

Quelques stations dispersées du Brandebourg et du Mecklembourg établissent un pont léger vers la plus grande concentration des régions arctiques.

4) Dans le cadre de notre interprétation, plus gênantes paraissent être les stations atlantiques s'échelonnant des îles de la Frise à l'extrémité sud des Cornouailles. Un élément véritablement boréal-arctique-alpin n'y semble pas à sa place.

Quelle peut alors être la signification de cette distribution si l'on persiste à voir dans le complexe *flotoviana-hibernica* un élément boréal-arctique-alpin ?

N'oublions pas que, en grande partie au moins, ces stations atlantiques sont très récentes, la première des cinq stations des Pays-Bas ayant été découverte en 1939.

N'est-ce pas là l'indice d'une invasion relativement tardive et la démonstration du caractère secondaire de cette distribution dans le secteur atlantique ?

Si notre interprétation s'avérait exacte, il n'y aurait plus lieu d'attribuer au groupe *flotoviana-hibernica* un caractère atlantique aussi prononcé que veut le reconnaître Herzog (1926, p. 239) et moins encore de considérer *M. hibernica* comme caractéristique de ce secteur phytogéographique.

B) En Belgique, les quelques stations de *Moerckia* découvertes depuis 1954 sont toutes situées dans la réserve du Westhoek à La Panne (cf. p. 157). Elles y occupent les pannes les plus fraîches. Celles-ci étant actuellement en voie de régression à la suite d'un abaissement général et progressif de la nappe phréatique, les rares stations encore possibles sont en partie artificielles puisque constituées par les abords d'anciens trous d'obus ou autres entretenus en en vue du gibier. Cette aire de répartition très réduite s'étend quelque peu si on lui ajoute la station du prétendu *Pallavicinia* (cf. chap. 4, p. 174) rapportée de Coxyde par Massart.

Les derniers retranchements où pourrait encore s'abriter *Moerckia flotoviana* doivent vraisemblablement être recherchés dans les pannes aux environs de Oostduinkerke; c'est là, en dehors de l'aire déterminée ci-dessus, la seule région du district maritime où cette espèce puisse encore trouver quelques stations propices.

Avec la vieille station de Ghyvelde, située en France à 6 km des stations du Westhoek, ces quelques stations belges forment un îlot atlantique relativement isolé. Cent cinquante km au moins les séparent des plus proches habitations côtières des Pays-Bas ou de Grande-Bretagne.

6. — Conclusions.

Sur le plan systématique, chaque caractère différentiel, invoqué pour séparer *M. flotoviana* de *M. hibernica,* ne peut résister à une critique approfondie. Les conditions du milieu peuvent en effet déterminer de profondes variations des six caractères différentiels proposés (11).

Sur le plan phytogéographique, l'étude de la répartition des deux « espèces » n'apporte aucun fait sur lequel pourrait se baser une distinction spécifique valable.

Sur le plan écologique, la solution du problème paraîtrait s'imposer à première vue. La constance des habitats particuliers à chacun des deux taxa pourrait en effet fournir un caractère différentiel qui justifierait la distinction courante. Elle donnerait par là même plus de poids à des différences anatomiques que l'on a trop tendance à accentuer pour séparer *M. flotoviana* de *M. hibernica.*

Il faut cependant remarquer que les différences d'habitats rapportées pour ces prétendues espèces sont, au point de vue des conditions extérieures, analogues au changement provoqué par le transfert du *Moerckia flotoviana* de sa station aux plaques de culture. Placé dans un milieu où les conditions ressemblaient assez précisément à celles régnant dans les stations marécageuses de *M. hibernica, M. flotoviana* devient physionomiquement impossible à différencier de cette dernière espèce.

Ainsi, chaque différence morphologique ou anatomique semble bien être le résultat multiple d'une action identique du milieu. Dans les stations très humides (marécages...), la forme *hibernica* repré-

(11) Cette possibilité reste à démontrer pour la taille des spores; cf. à ce sujet les réserves formulées p. 171, f.

senterait l'espèce; aux endroits frais (sols sablonneux humides...), la forme *flotoviana* prendrait sa place.

Une telle similitude entre les deux taxa étudiés ne peut donner lieu à des coupures systématiques bien tranchées. Elle ne peut, en tout cas, justifier l'élévation au rang spécifique de taxa aussi proches. A ces variantes écologiques, seul le rang de forme pourra convenir.

Cette interprétation s'oppose directement à celle de Schiffner (1901). Les déductions de cet auteur — que nous ne suivrons pas — sont, à notre avis, beaucoup moins démonstratives que les expériences de Mader (1929).

Quelques doutes subsistant toujours quant à la valeur des caractères tirés des spores, notre conclusion ne pourra être que provisoire. Si, cependant, elle devait un jour trouver sa vérification dans l'étude d'un matériel abondamment sporé, les propositions suivantes devraient être adoptées.

Les formes écologiques précédemment décrites sous les épithètes spécifiques de *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. et de *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsch. sont à englober dans une espèce unique : *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsch. Celle-ci comprendra une forme *flotoviana* qui, conformément aux règles de la nomenclature, devra se dénommer *fo. flotoviana* (Nees) De Sloover comb. nov.

RÉFÉRENCES

Andrews (Le Roy), A., Review of the Schuster's « Ecology and distribution of Hepaticae in Central and Western New-York », *The Bryologist,* LIV (1951).

Arnell, S., *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia,* I, *Hepaticae,* Lund, Sweden (1956).

Boulay, A., *Muscinées de la France,* II, *Hépatiques,* Klincksiek, Paris.

Casares-Gil, A., *Flora Iberica, Hepaticas,* Madrid (1919).

Culmann, P., Un îlot de mousses atlantiques dans les Alpes françaises, *Rev. Bryol.,* Nouv. Sér., VI, p. 78 (1933).

Herzog, T., *Geographie der Moose,* Fisher, Iena (1926).

Husnot, T., Flore analytique et descriptive des Hépatiques de France et des contrées voisines, éd. 2, Cahan (1922).

Jansen, P., Mosvondsten in Nederland, *Nederl. Kruidk. Arch.,* LVII, p. 307 (1950).

Jansen, P. et Wachter, W. H., Bryologiese notities, VIII, *Nederl. Kruidk. Arch.,* L, p. 381 (1940).

MacVicar, S. M., *The Student's Handbook of British Hepatics,* éd. 2, Eastbourne (1926).

Mader, A., Untersuchungen über die Gattung, *Moerckia* Gottsch., *Zeitschr. Wiss. Biol., Abt. E Planta,* VIII, 5, p. 742 (1929).

Margadant, W. D. et Meijer, W., Compte rendu d'excursion, *Buxbaumia,* II, 1 et 2, p. 17 (1948).

Massart, J., Les muscinées du littoral belge. Compte rendu d'une herborisation faite les 1 et 2 novembre 1904 à Westende et Coxyde, *Bull. Jard. Bot. Ét. Brux.*, 1, 387 (1905).

Meylan, C., Les Hépatiques de la Suisse, *Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz*, VI, 1, Zürich (1924).

Müller, K., Die Lebermoose Europas (Musci Hepatici), *Rabenh. Krypt. Fl.*, VI, 4, 3 Aufl. (1954).

Schiffner, V., Die Lebermoose, in Engler und Prantl : Die Naturlichen Pflanzenfamilien (1893-1895).

— , Untersuchungen über *Moerckia flotoviana* u. über das Verhältnis der Gattung *Mörckia* u. *Calycularia* zu einander *Ost. Bot. Zeitschr.* (1901).

Schuster, R. M., The ecology and distribution of Hepaticae in Central and Western New-York, *Am. Midl. Nat.*, XLII, 3, p. 513 (1949).

— Boreal Hepaticae, A manual of the liverworts of Minnesota and adjacents regions, *Ibid.*, XLIX, p. 257 (1953).

Stephani, F., *Spec. Hepat.*, Genève (1900-24).

Tansley, A. G. et Chick, E., Notes on conducting systems in Bryophytas, *Ann. of Bot.*, XV (1911).

Vanden Berghen, C., *Flore Générale de Belgique, Bryophytes*, I, 1 (1955).

Warnstorf, C., Miscellen aus der europaischen Moosflora, *Allg. Bot. Zeitschr.*, 1 (1899).

NOVITATES AFRICANAE IV

CELASTRACEAE - EUONYMUS

PAR

R. WILCZEK,

Attaché à l'I. N. E. A. C.

L'étude des Célastracées pour la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi nous a permis de décrire 1 espèce nouvelle d'*Euonymus*.

Euonymus congolensis R. WILCZEK sp. nov.; affinis *E. japonicae* THUNB., sed foliis majoribus chartaceis, floribus 5-meris, disco cupuliformi membranaceo 5-lobato, staminibus 5 inter disci lobis insertis, seminibus oblongo-cylindricis rugosis differt.

Frutex vel arbor parva, filamentis resinosis destituta; ramuli quadrangulato-subalati; rami subteretes, cortice brunneo lenticellato obtecti. *Folia* opposita, stipulis parvis mox caducis munita; petiolus 1-3 mm longus; lamina oblongo-lanceolata ad oblongo-elliptica, basi acuta ad subrotundata, apice anguste acuminata, 4-16 cm longa et 1,5-4 cm lata, papyracea, glabra, marginibus serrato-denticulatis; costae laterales utrinsecus medianae 6-9, utrinque vix prominentes. *Cymae* axillares; pedunculus ad 2 cm longus, puberulus. *Flores* ☿, subvirides, ± 4 mm diam.; pedicellus filiformis, 3-5 mm longus; sepala aequalia, ciliolata; petala ovato-elliptica, ± 2 mm longa et 1,2 mm lata, ciliolata; discus cupuliformis, membranaceus, 5-lobatus; stamina 5, inter disci lobis inserta; filamenta linearia; antherae ± 1 mm longae, rimis longitudinalibus dehiscentibus; ovarium 5-loculatum; stylus ± 1,5 mm longus, stigmate 5-lobato terminatus; ovula 2(3) pro loculo. *Capsulae* (4)5-loculatae, 8-14 mm longae, valvis

4(5) dehiscentes. *Semina* 1 pro loculo, oblongo-cylindrica, papillosa, arillo membranaceo 1/2 longitudine obtecta.

Congo belge :

District du Kasai : Sakumbe, arbuste de bois, déc. 1910, *Sapin* s. n., holotype BR; Kikwit, janv. 1914, *Vanderyst* 2907, 2982, 3023; Kinsona, *Vanderyst* 6172; Kikwit, oct. 1920, *Vanderyst* 8204, 8336; id., avr. 1921, *Vanderyst* 9205; Mushie, lac Léopold II, galerie forestière, arbuste, déc. 1932, *Lebrun* 6716; Lubanie, petit arbre, oct. 1942, *Flamigni* 6222; id. mars 1946, *Flamigni* 6464; Bokoro, oct. 1947, *Jans* 595.

Jardin Botanique de l'État.
avril 1959.

NOVITATES AFRICANAE V
BALSAMINACEAE - IMPATIENS

PAR

R. WILCZEK et G. M. SCHULZE.

La révision de la famille des Balsaminacées pour la Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, nous permet de décrire ci-dessous 6 espèces nouvelles et 2 variétés du genre *Impatiens*.

Le mot « *Carina* » a été employé ici dans le sens de crête de l'étendard (*crista* des auteurs).

Impatiens quadrisepala R. WILCZEK et G. M. SCHULZE, sp. nov.; affinis *I. hianti* HOOK f., sed sepalibus 4, internibus lanceolatis, calcari nullo, labelli ore horizontali, foliis anguste ellipticis ad lanceolatis basi cuneatis margibus dentatis valde differt.

Herba erecta glabra, caulibus sublignosis. *Folia* alterna, petiolo crasso 0,5-1 cm longo; lamina anguste elliptica ad lanceolata, 4-10 cm longa et 1,5-3,5 cm lata, coriacea, discolor, marginibus dentatis, saepe basim versus glandulis stipitatis ornata; costae laterales utrinsecus medianae 8-10, subtus prominentes. *Racemi* pauciflores, glabri, pedunculo 1-4 cm longo; bractae ovatae, basi subcordatae, 3-4 mm longae et ± 4 mm latae. *Flores* 2,5-3 cm longi; pedicellus 1-2 cm longus; sepala 4; asymetrica, externa 2, ovata, basi ± cordata, apice mucronata, 5-6 mm longa et ± 4 mm lata, interna 2, lanceolata, apice longe acuminata; labellum tubaeforme vel subsaccatum, 20-25 mm longum, ore horizontali; calcar nullum; vexillum 10-12 mm longum, carina dorsali haud ornatum; alae bilobae, totae ± 10 mm longae et 3 mm latae; lobus lateralis rectus, lineatus, quam anterior multo minor; lobus anterior angulo recto curvatus; ovarium glabrum. *Capsulae* juveniles ± 5 mm longae et 2 mm latae, glabrae.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Hauts plateaux des Bafulero, Territoire Uvira, alt. ± 4000 m, *Thirion* 11 (holotype BRLU).

Impatiens iteberoënsis R. Wilczek et G. M. Schulze sp. nov.; affinis *I. niamniamensi* Gilg, sed foliis profunde crenatis, petiolo dense pubescenti, labelli ore horizontali, vexillo rectangulato tantum apicem versus carina aliformi ornato, calcari marginem oris inferiorem haud attingenti, alis lineatis differt.

Herba erecta, caulibus glabris. *Folia* alterna; petiolus 2-7 cm longus, basim versus tentaculifer, dense pubescens; lamina ovato-lanceolata, basi acuta, apice acuminata, 5-9 cm longa et 2,5-3,5 cm lata, concolor praesertim subtus pubescens, marginibus profunde crenulatis ciliatis. *Flores* virides vel subalbidi, axillares, 1-2 fasciculati; pedicellus ± 2 cm longus, puberulus; sepala lanceolata, ± 2 mm longa et 0,5 mm lata; labellum tubaeforme (1) vel subsaccatum, basim versus sensim angustatum, ± 26 mm longum, glabrum, ore horizontali, in calcar attenuatum; calcar breve, crassum, apice brevissime bilobum, abrupte incurvatum, marginem oris labelli inferiorem haud attingens; vexillum ± 9 mm longum, dorso apicem versus carina aliformi ornatum; alae bilobae, basi apiceque connatae, totae ± 10 mm longae et 3 mm latae; lobus lateralis anguste subrectangulatus; lobus anterior multo minor, obovatus, apice rotundatus; ovarium anguste et oblique fusiforme, glabrum. *Fructus* ignotus.

Congo belge :

District Forestier Central : Itebero, km 172 route Kavumu-Walikale, alt. 750 m, forêt ombrophile, sept. 1956, *Troupin* 2460 (holotype BR).

Nom vernaculaire : Kitondotondo (dial. Kiraga fide *Troupin*).

Impatiens congolensis G. M. Schulze et R. Wilczek sp. nov.; affinis *I. iteberoënsi* R. Wilczek et G. M. Schulze, sed foliis ± grosse crenatis, petiolo glabro vel glabrescenti, vexillo subcucullato dorso carina aliformi oblongo-rectangulata 2/3 vexilli longitudinis aequanti ornato, alis latis differt.

(1) De la forme d'un tuba (instrument de musique).

I. bicolor Auct. non Hook. f., De Wild., Ann. Mus. Congo Belge, Bot., Sér. V, II, p. 297 (1908) p.p.

Herba erecta, 0,30-1 m alta, caulibus glabris vel apicem versus ± puberulis. *Folia* alterna, apicem caulis versus approximata; petiolus 1,5-9 cm longus, interdum basim versus sparse longe ciliatus, glaber vel glabrescens; lamina ovato-lanceolata ad elliptica, basi acuta vel cuneata, apice acuminata, 5-20 cm longa et 2-8 cm lata, herbacea, utrinque glabra vel glabrescens, marginibus ± grosse crenatis, crenaturis breviter fimbriatis; costae laterales utrinsecus medianae 7-10, subtus ± prominentes. *Flores* rubro-flavi, axillares, 2-6 fasciculati, puberuli ad glabri; pedicellus gracilis, 2-4,5 cm longus; sepala lanceolata, leviter arcuata, 3-4 mm longa et 0,1 mm lata; labellum tubaeforme vel subsaccatum, basim versus angustatum, 15-20 mm longum, ore horizontali, in calcar attenuatum; calcar breve, non ultra mediam labelli partem longius, crassiusculum, abrupte erecto-incurvatum; vexillum subcucullatum, 8-10 mm longum, dorso carina aliformi oblongo- rectangulata 2/3 vexilli longitudinis aequanti ornatum; alae bilobae, basi apiceque connatae, totae 10-12 mm longae et ± 0,7 mm latae; lobus lateralis late subrhombiformis ad obovatus, ± 7 mm longus; lobus anterior multo minor, subobovato-orbiculatus, arcuatus, ad 4 mm longus; ovarium anguste et oblique fusiforme, glabrum. *Capsula* glabra.

Congo belge :

District du Kasai : Kapanga, galerie inondée, avril 1934, *Overlaet* 1226; Panzi, forêt, févr. 1950, *Callens* 2298; Tshilualua, Kwango, forêt marécageuse, mars 1956, *Devred* 3502.

District Forestier Central : Eala, août 1905, *M. Laurent* 1227; id., *M. Laurent* 1988; Tshuapa, *Goossens* 2671; Befale, rivière Ekekeli, forêt revulaire à *Cleistanthus-Lasiodiscus*, plante de 40 cm de haut à fleurs rouges et jaunes, nov. 1957, *Evrard* 2927; id., forêt secondaire, jan. 1958, *Evrard* 3315; Yenge-Loile, limite Parc Nat. Monkoto, forêt marécageuse, août 1958, *Evrard* 4459.

District des Lacs Édouard et Kivu : Katana-Kahuzi, forêt de montagne, plateau de 2400 m d'alt., oct. 1929, *Boutakoff*, s. n.; montagne à l'ouest du lac Kivu, forêt, alt. 2000-2400 m, févr.-mars 1929, *Humbert* 7753, holotype BR, 7753bis.; mont Bukulumiza, alt. 2300 m, forêt secondaire, épiphyte, mars 1951, *Pierlot* 82; mont Kahuzi, pont de la Mugara; route Mulungu-Kahusi, forêt de mon-

tagne, alt. 2200 m, janv. 1959, *A. Léonard* 2286; km 28 route Kavumu-Walikale, alt. 2300 m, herbe à fleurs jaunes, janv. 1956, *Pierlot* 1222; Bitale, km 48 route Kavumu-Walikale, alt. 1750 m, forêt, endroits frais, déc. 1955, *Pierlot* 1003 ;Kikoma, forêt de transition, alt. 1650 m, herbe de 60 cm de haut, fleurs blanches à éperon rouge, avril 1958, *Gutzwiller* 1628; M'Bwashi, alt. 2400 m, forêt humide, juin-oct. 1936, *Babault* 711; id. 711bis; île Idjwi, forêt, févr. 1939, *M. V. Loveridge* 555.

Noms vernaculaires. — Irhonda, dial. Mashi (fide *Pierlot*); Kashewe (M'Bwashi fide *Babault*); Katatondo (dial. Kitembo fide *Pierlot*).

Impatiens congolensis G. M. Schulze et R. Wilczek var. **densifolia** G. M. Schulze et R. Wilczek var. nov.; a specie foliis apicem caulis versus dense approximatis, floribus minoribus, vexillo dorso carina aliformi semiorbiculata ornato differt.

Congo belge :

District du Kasai : s. l., 1921, *Achten* 740a, 740b.

District du Bas-Katanga : Kabuluku, Kanda Kanda, févr. 1905, *Lescrauwaet* 335; village Tehilaba, Kanda Kanda, galeries forestières, nov. 1933, *Luxen* 2; Metonto, Kanda Kanda, galeries forestières, janv. 1936, *Luxen* 390 (holotype BR); Kaniama, Haut-Lomami, alt. 900 m, galeries forestières, déc. 1947, *Mullenders* 1610; Mwadi, Kayembe-Haut Lomami, alt. 900 m, galeries forestières, rivière Mutuy, déc. 1947, *Mullenders* 1670.

Noms vernaculaires. — Dinongo (dial. Kanioka fide *Luxen*); Kitala (Kanda Kanda fide *Luxen*).

Impatiens congolensis G. M. Schulze et R. Wilczek var. **longicalcarata** G. M. Schulze et R. Wilczek var. nov.; a specie labelli ore obliquo, calcari marginem oris inferiorem tantum attingenti differt.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Alentours de Miki, alt. 1980 m, forêt d'altitude, déc. 1947, *Michelson* 706 (holotype BR); Ihembe, km 117 de la route Astrida Shangugu, alt. 1900 m, forêt de

montagne, mars 1957, *Reynders* 77; Territoire de Shangugu, alt. 2000 m, forêt de montagne, strate arbustive, févr. 1958, *Michel* 5126.

Nom vernaculaire : Indondori (dial. kinyaruanda fide *Reynders*).

Impatiens kwengeensis R. Wilczek et G. M. Schulze, sp. nov.; affinis *I. Irvingii* Hook. f., sed foliis minoribus anguste linearibus sessilibus vel subsessilibus, floribus minoribus, calcari spiraliter incurvato differt.

Herba erecta, glabra, caulibus haud ramosis. *Folia* alterna, sessilia vel subsessilia; lamina anguste linearis, basi subacuta, apice acuminata, 4-5,5 cm longa et 0,15-0,3 cm lata, ± discolor, marginibus distante denticulata, basi ciliis glanduliformibus ornata; costae laterales haud visae. *Flores* rubri, axillares, solitarii, glabri; pedicellus 3-3,5 cm longus; sepala lanceolata, ± 4 mm longa et 1,5 mm lata; labellum cymbiforme, in calcar sensim angustatum; calcar quam labellum alaeque conjunctae longius, usque ad 35 mm longum, spiraliter incurvatum; vexillum ± 8 mm longum, dorso carina aliformi prominula donatum; alae bilobae, totae 8-10 mm longae, lobis subaequalibus, obovatis; lobus lateralis lobo anteriori paulo minor; ovarium glabrum. *Fructus* ignotus.

Congo belge :

District du Kasai : Bwana Mutombo, marécage près des chutes Kwenge, févr. 1952, *Callens* 3157 (holotype BR); Feshi, bords de la source, 1948, *Duvigneaud* 1041.

Impatiens kasaiensis R. Wilczek et G. M. Schulze sp. nov.; affinis *I. masisiensi* De Wild., sed inflorescentia 1-flora, pedunculo ± 2 cm longo, calcari recto vel leviter incurvato labellum ± aequanti, sepalis ellipticis, foliis basi cuneatis vel acutis differt.

Herba ramosa; rami basi repentes et radicantes, demum erecti, juveniles breviter pubescentes, demum glabri. *Folia* alterna; petiolus 0,6-1,6 cm longus; lamina ovata, elliptica, basi cuneata ad acuta, apice acuminata, 2-6 cm longa et 1,5-2,5 cm lata, marginibus leviter crenatis et crenaturis breviter fimbriatis, chartacea, dicolor, supra sparse puberula, costae laterales utrinsecus medianae 6-7, supra vix prominulae. *Umbellae* 1-florae, pedunculo ± 2 cm longo; bracteae ovatae, ± 5 mm longae et 3 mm latae, persistentes. *Flores* pedicello

gracili 4-7 longo, sparse puberulo; sepala elliptica, ± 6 mm longa et 3 mm lata, apiculata; labellum infundibuliforme; calcar gracile, rectum vel leviter incurvatum, labellum aequans, abrupte contractum; vexillum ± 7 mm longum, dorso haud carinatum; alae bilobae, totae 22-26 mm longae et ± 12 m latae; lobus lateralis, quam anterior multo minor, obtriangulatus, apice acutus; lobus anterior obovatus, apice rotundatus; ovarium fusiforme, glabrum. *Fructus* ignotus.

Congo belge :

District du Kasai : Popokabaka, sept. 1925 *Vanderyst* 15167 (holotype BR); entre Popokabaka et Mfidi, sept. 1925, *Vanderyst* 15149; id., s.n.; entre Panzi et Masengele, 1925, *Vanderyst* 17024.

Impatiens erecticornis R. Wilczek et G. M. Schulze sp. nov.; affinis *I. kasaiensi* R. Wilczek et G. M. Schulze, sed calcari spiraliter incurvato quam labello alisque conjunctis longiore, subumbellis 3-5 floris, pedunculo 3-9,5 cm longo, sepalis ovatis ad ellipticis basi cordatis, alis ad 35 mm longis, vexillo 11-15 mm longo in cornu longum desinenti differt.

Herba erecta, caulibus ramosis 0,40-1 m altis, glabris vel glabrescentibus. *Folia* alterna, petiolo 1,2-7 cm longo; lamina ovata ad ovato-elliptica, basi cuneata vel acuta, apice acuminata, 5-13 cm longa et 2,5-7 cm lata, chartacea discolor, sicco fusca interdum supra secundum costis, sparse puberula, marginibus crenatis, crenaturis fimbriatis; costae laterales utrinsecus medianae 5-8, supra vix prominulae. *Subumbellae* axillares, 3-5-florae, glabrae; pedunculus 3-9,5 cm longus; bracteae ovatae, acuminatae, 5-7 mm longae et 4-5 mm latae, glabrae. *Flores* roseo-violacei, glabri; pedicellus 1-2 cm longus; sepala ovata ad elliptica, basi cordata, apice mucronata, ± 10 mm longa et 6 mm lata; labellum cymbiforme in calcar, abrupte contractum; calcar spiraliter incurvatum, 25 mm longum, quam labellum alaeque conjunctae longius; vexillum 11-15 mm longum, in cornu longum erectum desinens, dorso carina distincta donatum; alae bilobae, totae 25-35 mm longae et 20 mm latae, lobis obovatis; lobus lateralis lobo anteriori valde minor; ovarium fusiforme, glabrum. *Capsulae* ± 1,5 cm longae et 0,7 cm latae, glabrae.

Congo belge :

District Forestier Central : Environs d'Hoysha, alt. ± 1050 m, forêt ombrophile, dégradée, terrain marécageux, juin 1953,

Fredericq in G. de Witte 9452 (holotype BR); May Mbili, alt. 850 m, forêt ombrophile, juill. 1954, *G. de Witte* 10644; Bosengbene, forêt rivulaire, juill. 1955, *Evrard* 1364; Kishanga ter. Walikale, alt. ± 1200 m, forêt de transition, juill. 1957, *Gutzwiller* 1328.

District des Lacs Édouard et Kivu : Kahusi, alt. ± 2200 m, forêt secondaire, janv. 1934, *Jordens* 33; Luemba, forêt, oct. 1945, *L. Hendrickx* 3485; Kolomubuni, près Bamutole, alt. 1400 m, galerie forestière, juill. 1954, *G. de Witte* 10715; Bitale, km 48 route Kavumu-Walikale, alt. 1800 m, forêt basse humide, déc. 1955, *Pierlot* 1065; rivière Ikala, km 40 route Kavumu-Walikale, alt. 1700 m, forêt de montagne, juin 1955, *Christiaensen* 920; Irangi, rivière Manji, km 110 route Kavumu-Walikale, alt. 1000 m, forêt ombrophile, juill. 1955, *Christiaensen* 1013; environs Hombo, route Kavumu-Walikale, alt. 800 m, forêt ombrophile, sept. 1956, *Troupin* 2527; Kishanga, alt. 1180 m, forêt de transition, juill. 1957, *Gutzwiller* 1228; Keco, vallée de la Mindi, alt. 1680 m, forêt de transition, avr. 1958, *Gutzwiller* 1671.

Noms vernaculaires : Irhonda (dial. Mashi, fide *Gutzwiller* et *Pierlot*); Tshonto (dial. Kinyanga fide *Troupin*); Itondo mokubwa (Luemba fide *Hendrickx*).

Impatiens Warburgiana G. M. Schulze et R. Wilczek sp. nov.; affinis *I. erecticorni* R. Wilczek et G. Schulze, sed foliis floribusque minoribus, floribus pubescentibus, vexillo ad 5 mm longo apice mucronulato, alis ad 20 mm longis, lobo posteriore lanceolato, ovario ± pubescenti differt.

Herba, ramis basi repentibus radicantibus demum erectis, sparse pubescentibus ad glabris. *Folia* alterna, sicco viridia; petiolus gracilis, 0,5-3,5 cm longus; lamina ovata, ad ovato-lanceolata, basi rotundata ad subcordata, apice acuminata, 1,5-6 cm longa et 0,8-3,2 cm lata, herbacea, utrinque sparse pubescens, marginibus crenulato-dentatis ciliatis; costae laterales utrinsecus medianae 4-6, subtus vix prominentes. *Subumbellae* axillares, 2-6-florae; pedunculus 1,5-2,5 cm longus; bracteae ovatae, ± 3 mm longae et 1-2 mm latae. *Flores* rubro-violacei, puberuli; pedicellus gracilis, 4-12 mm longus; sepala ovata, basi subcordata, ± 3 mm longa et 2 mm lata; labellum cymbiforme, in calcar 15-20 mm longum spiraliter incurvatum abrupte contractum; vexillum ± 5 mm longum, apice mucronatum, dorso carina vix distincta ornatum; alae bilobae, totae 15-20 mm longae et

± 6 mm latae; lobus lateralis quam anterior multo minor, lanceolatus; lobus anterior obovatus, apice rotundatus; ovarium ± pubescens. *Fructus* ignotus.

Congo belge :

District des Lacs Édouard et Kivu : Montagnes à l'ouest du lac Kivu, alt. 2000-2400 m forêt, févr.-mars 1928, *Humbert* 7756 (holotype BR); mont Kahusi, forêt de Bambous, avril 1938, *L. Hendrickx* 685; id., alt. 2300 m, savane au bord galerie forestière, juin 1942, *Michelson* 17; id., alt. 2300 m, forêt de Bambous, nov. 1957, *Gutzwiller* 9385; id., pont de la Mugaba, km 28 route Kavumu-Walikale, forêt de Bambous, janv. 1956, *Pierlot*, 1219; réserve du Kahusi-Biega, km 30 route Kavumu-Walikale, forêt de Bambous, bord de route, janv. 1958, *Pierlot* 1737.

Noms vernaculaires : Irhonda (dial. Mashi fide *Pierlot*); Tondo (dial. Kinya Bongo fide *Michelson*).

Jardin Botanique de l'État
avril 1959.

NOVITATES AFRICANAE VI

FLABELLARIOPSIS ACUMINATA (ENGL.) R. WILCZEK descr. ampl.

PAR

R. WILCZEK,

Attaché à l'I. N. E. A. C.

Lors de la description du genre *Flabellariopsis* R. WILCZEK [1], nous ne possédions pas de fruits mûrs; les fleurs nous avaient cependant permis de bien situer le genre. Grâce à l'obligeance de Monsieur R. Pierlot, Ingénieur Forestier de l'I. N. E. A. C. à Mulungu, qui a bien voulu rechercher dans la région de Kavumu des spécimens en fleurs et en fruits, nous pouvons confirmer notre diagnose et donner ci-dessous la description et une figure du fruit.

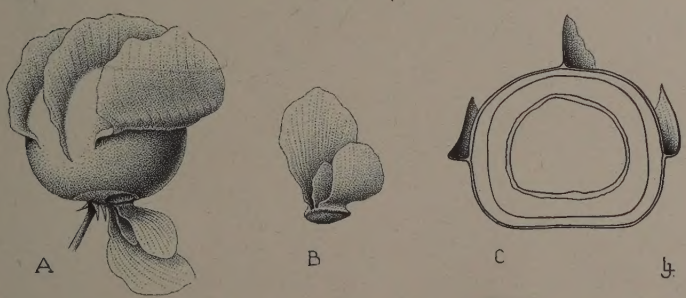


Fig. 31. — *Flabellariopsis acuminata* (ENGL.) R. WILCZEK : A, Méricarpe mûr (× 1); B, Méricarpe avorté (× 1); C, Méricarpe mûr, coupe transversale (× 1). D'après *Pierlot* 1382.

(1) WILCZEK, R., *Bull. Jard. Bot. État Brux.*, XXV, p. 303, pl. VII (1955).

Fructus 3 mericarpiis compositum : 2 mericarpia abortiva, 1 bene evolutum. *Samara* subglobosa, sicco 24-27 mm diam., sublignosa, 3-alata; alae aequatoriales 2, 10-14 mm altae et 28-30 mm latae, liberae utroque latere ± 10 mm distantes, coriaceae; ala apicalis 8-10 mm alta, coriacea. *Semen* 1, sicco subreniforme, complanatum, ± 12 mm longum et 14 mm latum.

Congo belge :

District Forestier Central : Km 57,5 route Kavumu-Buniakiri, recru de bord de route, alt. 1200 m, nov. 1956, *Pierlot* 1382 (en fruits); id., août 1958, *Pierlot* 2376 (en fleurs).

Observations. — 1. — Les 2 spécimens cités ci-dessus ont été prélevés sur la même plante en observation.

2. — Si l'organisation florale de *Flabellariopsis* ressemble un peu à celle de *Flabellaria*, les fruits sont très distincts par le péricarpe subligneux et beaucoup plus gros, à ailes latérales libres et coriaces et à aile dorsale bien développée et également coriace.

Jardin Botanique de l'État.
avril 1959.

TABLE DES MATIERES | INHOUD

André LAWALRÉE. — Contribution à l'étude des *Epilobium* hybrides de Belgique 55

Alfred HANSEN. — Die Gras-Hybriden in der Flora Frankreichs. — Kritik und Ergänzungen 61

L. TOUSSAINT. — *Bersamae* novae congolanae *(Melianthaceae)* 69

Marcelle LE GAL. — Discomycètes du Congo belge d'après les récoltes de Madame Goossens-Fontana (fig. 4-22) 73

J. LÉONARD. — Notulae systematicae XXVI. — Notes sur les espèces africaines continentales des genres *Sapium* P. Br. et *Excoecaria* L. (Euphorbiacées) (fig. 23)... ... 133

P. BAMPS. — *Mericocalyx*, nouveau genre de *Rubiaceae* en Afrique centrale (fig. 24)... 147

F. DEMARET. — Contribution à l'étude des espèces belges du genre *Fissidens* (fig. 25) 151

Jacques DE SLOOVER, Dr. Sc. — Considérations sur la valeur spécifique de *Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn., Dilaenacée nouvelle pour la flore belge (fig. 26-30) 157

R. WILCZEK. — Novitates africanae IV. — *Celastraceae-Euonymus* 183

R. WILCZEK et G. M. SCHULZE. — Novitates africanae V. — *Balsaminaceae-Impatiens* 185

R. WILCZEK. — Novitates africanae VI. — *Flabellariopsis acuminata* (Engl.) R. Wilczek descr. ampl. (fig. 31)... 193

BRUXELLES
GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Éditeur
21, rue de la Limite

BRUSSEL
GOEMAERE, Drukker des Konings, Uitgever
21, Grensstraat